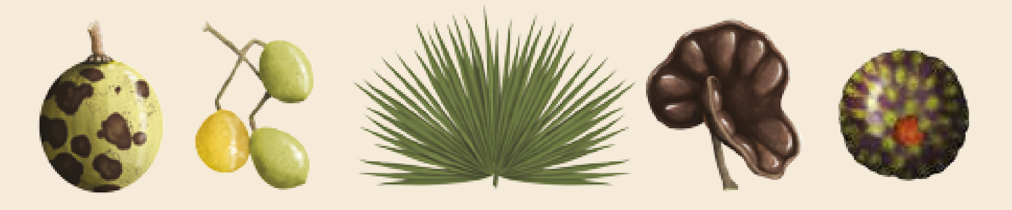






patrimonio natural
Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas

Programa Paisajes de Conservación

100 Plantas del Caribe colombiano

100 Plantas del Caribe colombiano

Usar para conservar: aprendiendo de los habitantes del bosque seco

USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA
MINAMBIENTE
patrimonio natural
Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas

Programa Paisajes de Conservación

100 Plantas del Caribe colombiano

Usar para conservar: aprendiendo de los habitantes del bosque seco



100 Plantas del Caribe colombiano

Usar para conservar: aprendiendo de los habitantes del bosque seco









Programa Paisajes de Conservación









Programa Paisajes de Conservación

Calle 72 N. 12 – 65, Piso 6, Edificio Skandia
Teléfonos (057 1) 7562602 | (057) 312 457 9629
Bogotá, Colombia
www.patrimonionatural.org.co

Cítese el libro como
López C. R., Sarmiento C., Espitia L., Barrero A.M., Consuegra C., Gallego C., B. 2016. 100 plantas del Caribe colombiano. Usar para conservar: aprendiendo de los habitantes del bosque seco. Fondo Patrimonio Natural, Bogotá D.C. Colombia. 240 pp.

Cítese cada ficha de acuerdo al siguiente ejemplo:
López C. R., Sarmiento C., Espitia L., Barrero A.M., Consuegra C., Gallego C., B. 2016. Caracolí: *Anacardium excelsum.* Pp. 75-76. En: López C. R., Sarmiento C., Espitia L., Barrero A.M., Consuegra C., Gallego C., B. 2016. 100 plantas del Caribe colombiano. Usar para conservar: aprendiendo de los habitantes del bosque seco. Fondo Patrimonio Natural, Bogotá D.C. Colombia. 240 pp.

ISBN: 978-958-58905-8-9

Palabras clave:
BIODIVERSIDAD, BOSQUE SECO TROPICAL, CARIBE COLOMBIANO, CONSERVACIÓN, ECOLOGÍA, AGROFORESTERÍA, MANEJO SILVICULTURAL, FENOLOGÍA, USO SOSTENIBLE.

Esta publicación ha sido posible gracias al generoso apoyo del pueblo estadounidense a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), en el marco del Programa Paisajes de Conservación, puesto en marcha por el Fondo Patrimonio Natural.
Su contenido es responsabilidad del Fondo Patrimonio Natural y no refleja necesariamente la opinión de USAID o el gobierno de los Estados Unidos.

Programa Paisajes de Conservación
Coordinador
Inés Cavelier (2009-2015)
Pedro Chavarro (2015-2016)

Autores
René López Camacho
Carolina Sarmiento
Lorena Espitia
Angélica María Barrero
Cristina Consuegra
Beatriz Gallego Castillo

Diseño gráfico
Kilka Diseño Gráfico

Ilustración
Miguel Gerardo Ramírez Leal
Juan Sebastián Ramírez Leal

Corrección de estilo
Susana Rudas

Impresión
Panamericana

Coordinación editorial
Nadia Rey Cobos
Oficina de Comunicaciones
Fondo Patrimonio Natural

ISBN: 978-958-58905-8-9

Primera edición:
Bogotá, D.C. abril de 2016

Impreso y hecho en Colombia
Printed and made in Colombia

Número de ejemplares: 1000



A Gloria Galeano, por su contribución al conocimiento, valoración y conservación de las palmas en Colombia.



Agradecimientos

La obra que hoy entregamos es un esfuerzo colectivo, posible gracias al apoyo de muchas comunidades locales a quienes deseamos expresar nuestros más sinceros agradecimientos y sentido de admiración. Reconocemos la labor especial de las comunidades que participaron en el desarrollo del Programa Paisajes de Conservación, por compartir su conocimiento y brindarnos su hospitalidad y calidez humana:

En el resguardo Zahino (municipio de Hatonuevo – La Guajira), a Ricardo Epiayuú, Luz Mila Epiayuú, Ramón Epiayuú, Carmen Eliza Romero Epiayuú, Diego Pushaina, Dairo Solano, Gonzalo Epiayuú y Dairo Epiayuú.

En el municipio de San Juan Nepomuceno (Bolívar), a: Wilmer Andrade, Aida Moreno, Omar Tapias, Sara Calvo, Jaime Fernández, Carlos Bello, Julio Andrade, Claribeth Montes, Edilberto Reyes, Manuel Yepes, Julián Leyva, Isidro Castro, Manuel Alviz, Pedro Manuel Díaz, Orlando Acevedo, José María Tapias, Isidro Castro, Daniel Martínez, José González, Héctor Carey, Rigoberto Catalán, Dionisio Tapias, Nuris Caro, Melciades Rodríguez y Loida Sierra.

En el corregimiento de Hibacharo (municipio de Piojó- Atlántico), a Ángel Molina, Tomás Arriaga, Didia Jimenéz, Nicolás Jimenéz, Gregorio Bonilla, Ismael Jiménez, Giovany Quiroz, Julia Quiroz y Jorge Mendoza.

En corregimiento de El Salado (municipio El Carmen - Bolívar), a Luis Hernán Pérez, Erasmo Torres, Fernán Torres, Felipe Santiago López.

Resguardo Kankuamo, Sector Murillo (Valledupar – Cesar), a Edilma Chaparro.

Presentación
  Inés Cavelier

Introducción
  René López Camacho

Metodología, Contenido y guía para el uso de las fichas
  René López Camacho y Beatriz Gallego.

Contenido de fichas

Aspectos silviculturales y agrosilvopastoril
  Beatriz Gallego

Valoración nutricional especies forrajeras
  Alex Navas

Usos principales y otros usos y valor
  Carolina Sarmiento, Lorena Espitia y Cristina Consuegra.

Valor nutricional especies alimenticias
  Cristina Consuegra

Fenología
  Carolina Sarmiento, Lorena Espitia y René López Camacho.

Distribución y ecología
  Carolina Sarmiento, Lorena Espitia y Beatriz Gallego.

Especie asociada
  Angélica Barrero

Revisión y lista con nombres científicos y comunes de árboles, arbustos, palmas y cactus
  René López Camacho, Carolina Sarmiento y Lorena Espitia.

Agradecimientos especiales a:

A la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Proyecto curricular de Ingeniería Forestal y al personal adscrito al Herbario Forestal Gilberto Emilio Mahecha Vega (UDBC), por facilitar la identificación y procesamiento del material vegetal.

En el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), a Hernando García, coordinador Programa Ciencias de Biodiversidad; Roy Oswaldo Gonzaléz Martínez, investigador de Bosques y Biodiversidad; Adriana Quintana, investigadora asistente; Diana Correa, profesional junior; Humberto Mendoza, curador Herbario Federico Medem Bogotá (FMB) y a José Aguilar, Investigador.

Otras personas que aportaron información y colaboración

Zulma Arias, profesional técnica de la Dirección de Nutrición del ICBF (†).

Elizabeth C. Domínguez Cuadros- compilación información secundaria.



Presentación

Era un árbol majestuoso. Según dijo aquel anciano, tenía más de doscientos años, era el más grande de la región y bajo sus ramas había pasado Bolívar…¡él mismo fue testigo! Pero no me quiso decir cuál era el nombre del árbol y se alejó en su burro, dejándome su sonrisa picaresca. Fuera o no cierta la leyenda, la curiosidad me llevó a buscarlo, donde se alzaba su inmenso tronco, cerca de un arroyo. La tarde era calurosa y su sombra acogedora, así que me detuve un rato a descansar. Solo llevaba un rato contemplando el follaje cuando empecé a oír distintos sonidos, unos de pájaros, otros de monos, tal vez de guartinajas e incluso gruñidos, que salían de entre el tronco, las ramas, el monte, sin verse movimiento alguno de animal.

El misterio de este árbol crecía a cada paso, cuando una suave brisa comenzó a mover las hojas, que fueron cayendo y formando un suave tapiz, y aún más sorprendente, cada hoja era diferente de la otra. Sus diversos tamaños, formas, colores y texturas se complementaban con los sonidos que escuchaba, en extraña armonía, hasta que comprendí que cada hoja traía sus sonidos: eran voces de lenguas olvidadas, todas incomprensibles o con su cadencia Caribe. Los animales se deslizaban entre la espesura dejando sólo sus manchas al pasar, o su almizcle, mientras el árbol, generoso, les ofrecía sus frutos, hojas, albergue. Luego vino una fuerte lluvia, relámpagos, los pies mojados, el arroyo rugía, y al momento siguiente un olor a tierra calcinada, grietas, las rocas del arroyo sólo acariciadas por un hilo de agua, semillas volando en el aire, otras cayendo al piso, devoradas por fauna invisible.

Ramas siempre verdes chocaban contra otras desnudas, al tiempo que aromas indescriptibles invadían por oleadas el aire de la tarde. De forma vertiginosa el árbol se convirtió en toda la paleta de colores brillantes: amarillos, rojos, morados y rosados que resaltaban contra el cielo, para formar tapices coloridos en el piso y ser de inmediato reemplazados por infinitos rebrotes de verde fresco. El bosque seco demostraba su renovación, sus estaciones a lo largo de años, siglos, milenios enteros que se mostraban en sucesión. Era una completa invasión a los sentidos, que curiosamente a su vez permitía una lúcida comprensión de todo cuanto había visto este gigante desde su nacimiento en el bosque primigenio.

Cuántas generaciones de gentes habían vivido con su respaldo, cómo el bosque iba siendo lenta, pero inexorablemente derribado; el ganado y otros animales venidos de remotas tierras ocupaban el espacio, cambiaban los sonidos, la guacharaca parecía más sola en su canto.

Entonces sí era cierto… éste fue el que inspiró al Libertador a proteger los árboles en sus primeras leyes; era el único, el verdadero que nadie podía tocar, ni ponerle nombre, porque eran todos los nombres, todos los árboles del bosque seco, encarnados en una sola historia del Caribe. Era como el Macondo, contando las historias de su gente, almacenando en su memoria aquello que había acontecido y lo que estaba por venir.

Al final quise tocarlo, y al alzar las manos, se me llenaron de hojas, todas distintas. Fueron cien hojas. Tal vez fue el aire embriagador, o puede que el viejo tuviera alguna magia, lo cierto es que aquí están, esas hojas se volvieron este libro. Son cien plantas cuyas historias, contadas por quienes viven el bosque, fueron cuidadosamente recogidas por los autores con ciencia y paciencia, y trazados sus dibujos con amor; para que así, muchas más personas, las de hoy y las de mañana, puedan compartir el sueño, siembren estos árboles y renazca el bosque seco del Caribe, el bosque de los mil colores.

Ines Cavelier



índice

Índice de fichas por nombre común



Introducción

El Plan Estratégico para la Diversidad Biológica 2011-2020 tiene como misión [. . .] ***detener la pérdida de diversidad biológica a fin de asegurar que, para 2020, los ecosistemas sean resilientes y sigan suministrando servicios esenciales, asegurando de este modo la variedad de la vida del planeta y contribuyendo al bienestar humano y a la erradicación de la pobreza***. Dentro de sus objetivos para dar cumplimiento a las Metas de Aichi ha contemplado: i) ***Aumentar los beneficios de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para todos***, mediante la restauración y salvaguarda de los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta en primera instancia las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales, los pobres y los más vulnerables. ii) ***Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad,*** respetando los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales, en los procesos de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica.

Estos dos objetivos reflejan en buena medida una de las mayores preocupaciones planteadas por varios estudiosos, entre ellos los etnobotánicos, especialmente durante las últimas décadas del siglo pasado, sobre la necesidad de consolidar el conocimiento de las plantas de los bosques tropicales, ante los rápidos procesos de pérdida de la diversidad biológica y cultural (Morales ***et al***., 2011), debido a cambios en los modelos de desarrollo y del desplazamiento de muchas comunidades a causa de proyectos mineros, turísticos y urbanísticos, entre otros.

Varios estudios han documentado el uso de las plantas, especialmente las de bosque húmedo tropical, siendo quizás los bosques (plantas y usos de las mismas) de la Amazonia colombiana uno de los ecosistemas más estudiados. Sin embargo, existen muy pocos estudios acerca de los usos de las plantas de ecosistemas secos por parte de las comunidades que los habitan, pese al alto grado de pérdida de biodiversidad que presentan estos ecosistemas actualmente. Se estima que en Colombia cerca del 65 % del territorio solía pertenecer a este ecosistema; hoy día tan solo queda un 8 % de esa cobertura original (Pizano y

García, 2014), debido a constantes procesos de deforestación y degradación que derivan en erosión y pérdida de especies y de funciones ecosistémicas, entre otras.

Los bienes y servicios que ofrecen los bosques secos han sido poco evaluados, pero se estima que son muy importantes para la seguridad alimentaria debido a su papel directo en el suministro de alimentos, sobre todo en tiempos de escasez y en condiciones de hambruna extrema, como lo demuestran algunos estudios desarrollados en África (Chidumayo y Gumbo, 2010). Para América Latina se han realizado estudios, en su mayoría etnobotánicos, generalmente en bosques húmedos y centrados en el uso que hacen de estos ecosistemas las comunidades indígenas (Ricker y Daly, 1998). Desafortunadamente se cuenta con poca información al respecto, sin embargo las investigaciones disponibles sugieren que los bosques secos latinoamericanos son más aprovechados como proveedores de combustible (leña y carbón) y materiales de construcción (madera), que de alimentos. Lo anterior, por supuesto, amerita más estudios que lo confirmen.

En el último siglo en la mayoría de los bosques secos en Colombia se realizó extracción maderera y posteriormente aclarados para actividades ganaderas y actividades agrícolas. Actualmente la región del Caribe colombiano se constituye como la región con mayor representatividad de bosque seco en Colombia, estimándose una extensión cercana a las 367.762 ha, pero sigue sufriendo el flagelo de la deforestación y la consecuente pérdida de cobertura vegetal debido a la ganadería, monocultivos, minería y expansión urbana.

Muchos de los pobladores asentados en áreas rurales del Caribe colombiano dependen de la leña como principal fuente combustible para la cocción de alimentos, afectando la vulnerabilidad de los ecosistemas. De otra parte la introducción de la ganadería y en general de actividades pecuarias en esta región conlleva a la búsqueda de especies que presenten potencialidad como forrajeras y que sean de utilidad para ser implementadas en procesos no solo de establecimiento de sistemas silvopastoriles, sino en las actividades de restauración.

En este contexto y acorde con el Convenio de Diversidad Biología (CDB) que señala que el conocimiento de las comunidades no solo es un recurso valioso sino que se constituye en el patrimonio cultural de un país, se planteó este estudio con el propósito de identificar, con el acompañamiento de las comunidades locales, las especies aprovechables presentes en el bosque seco del Caribe colombiano, partiendo de la premisa de que un conocimiento más profundo sobre las plantas empleadas por las mismas comunidades permite establecer sistemas sostenibles para su uso. De ahí la importancia de conocer los aspectos silviculturales y la fenología de las especies, entre otros, que permitan su inclusión en proyectos que garanticen, entre otras, la restauración del ecosistema de bosque seco en la región.

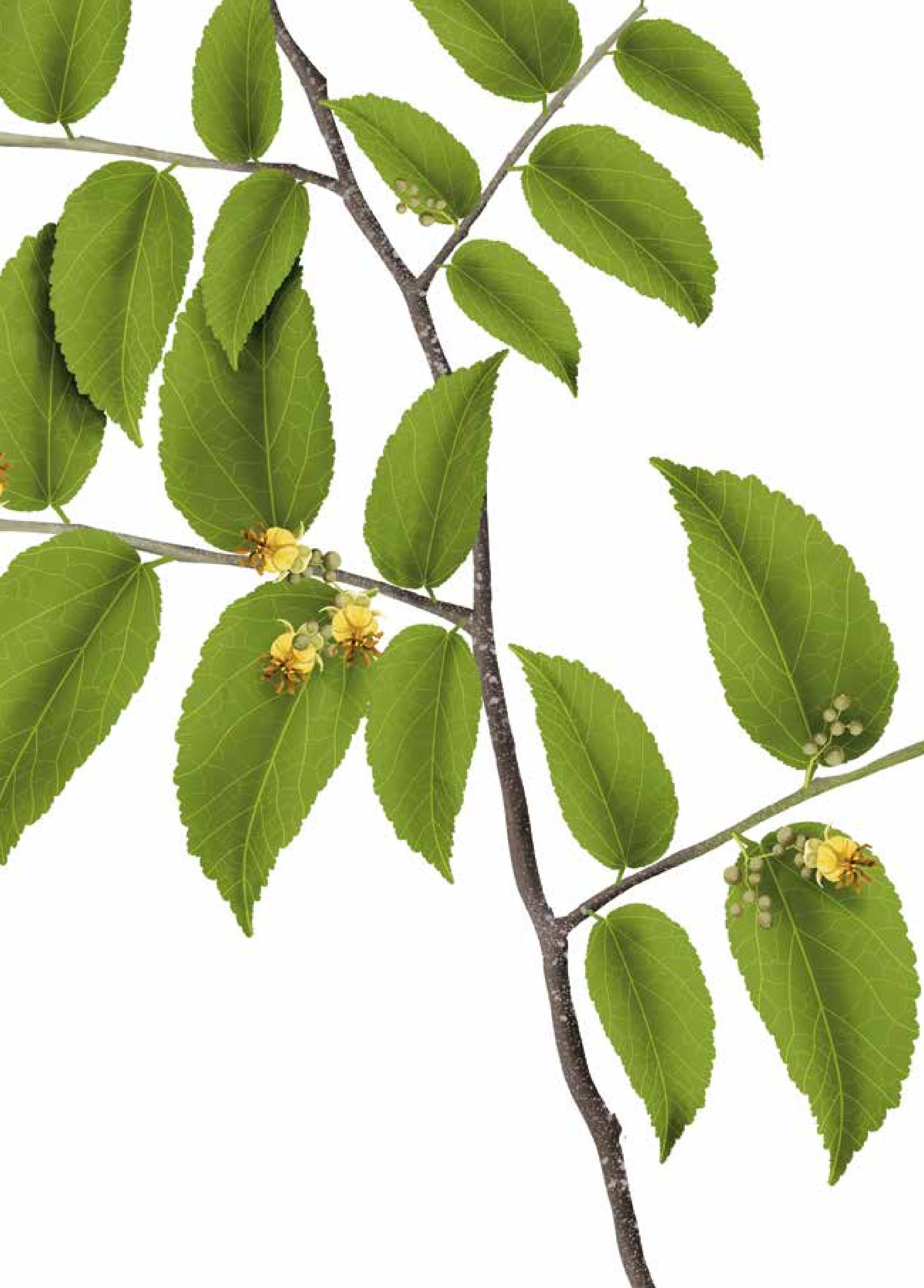
El presente trabajo nos permitió evaluar **1.187** especies de plantas vasculares registradas en el Caribe colombiano, y determinar que un total de **364** especies (30,66 %) distribuidas en 85 familias botánicas, proveen productos distintos a la madera, bajo doce subcategorías de uso. Este número puede incrementarse ya que se estima que en los bosques secos existen al menos **2.569** especies de plantas vasculares, por lo que debe continuarse con la documentación de los usos de estas plantas.

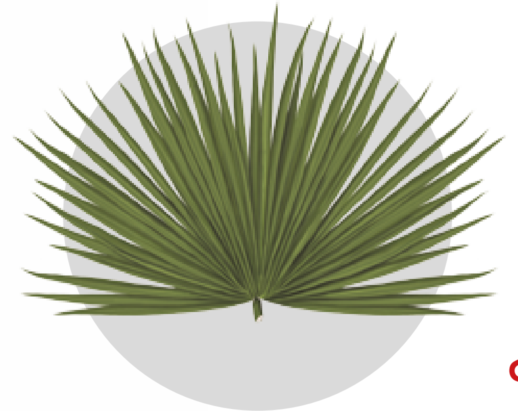
Bajo este esquema se documentaron 100 especies de plantas vasculares del Caribe colombiano. Cada descripción incluye el uso actual que se le da a la especie en la región, así como sus usos potenciales. Cabe anotar que el uso dado a la especie por parte de las comunidades no siempre es el más adecuado,

especialmente aquellas empleadas para la fabricación del carbón. De ahí la importancia de presentar otros usos y aspectos que permitan su propagación y establecimiento en sistemas productivos y de propender por nuevos estudios sobre este ecosistema que permitan mayores conocimientos sobre sus componentes, estructura y función, que a su vez permitan entender los procesos de sucesión y los aspectos relacionados con la fenología, grupos funcionales y regeneración de especies, entre otros.

Esperamos que este trabajo se constituya en una herramienta que permita no solo identificar las especies, sino pensar en su implementación en procesos que permitan la recuperación, restauración y manejo adecuado de los remanentes de bosque seco que aún persisten.







¿Cómo se construyó esta obra?



Entre 2013 y 2015, en desarrollo del programa Paisajes de Conservación (PPC), cofinanciado por USAID y ejecutado por Patrimonio Natural y cuyo objetivo en el Caribe colombiano se enfocó en la conservación y uso sostenible del bosque seco tropical, fomentando la conectividad entre remanentes de bosque y los sistemas productivos sostenibles en zonas de influencia de áreas protegidas de la región. En estos sitios se adelantaron actividades que facilitaron la caracterización, diagnóstico productivo y planificación de fincas y otras áreas de conservación tendientes a desarrollar acciones de producción-conservación y restauración. En estos espacios y con la participación de pobladores locales (campesinos, indígenas y actores institucionales), directamente en campo y mediante entrevistas, se recogió información relacionada con las especies vegetales (árboles, arbustos, palmas, cactus entre otras) presentes en los bosques, rastrojos y patios de las comunidades visitadas y aprovechadas por las comunidades locales: nombre común, usos más frecuentes, aspectos productivos y silviculturales y de fauna asociada a cada una de ellas.

La información que contiene esta obra fue recopilada principalmente en tres de las seis zonas del Caribe colombiano donde se desarrolló el PPC. En cada uno de los sitios donde se priorizó el trabajo de campo se encontraron condiciones ambientales y áreas de bosque con características diferentes. A finales del 2015 se realizó la colecta de muestras de las especies previamente identificadas en los talleres, y otras nuevas que sugirieron los pobladores que participaron en los recorridos. La figura 1 señala los principales sitios donde se recopiló la información con la ayuda de conocedores locales y las localidades donde se realizaron las entrevistas, talleres y colectas:

- Reserva Forestal Protectora El Palomar, Cerro La Vieja y veredas Guaybana, Macondal en el corregimiento de Hibacharo, municipio de Piojó, departamento del Atlántico.

- Veredas de Páramo, Loro, Pintura, Raicero y Media Luna, municipio de San Juan de Nepomuceno y límites con el municipio de San Jacinto, departamento de Bolívar.
- Resguardo Zahino, municipio de Barrancas, departamento de La Guajira.

Trabajo de Herbario

El material colectado fue secado y procesado en el Herbario Federico Medem (FMB) del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), en Villa de Leyva (Boyacá). Posteriormente se procedió a determinar los especímenes a partir de información especializada y de la revisión de las colecciones de referencia del Herbario del IAvH y del Herbario Forestal Gilberto Emilio Mahecha Vega (UDBC) de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Bogotá. En algunos casos se contó con la ayuda de especialistas. Los especímenes colectados en desarrollo de este trabajo fueron depositados en la Herbario FMB y los duplicados en el Herbario UDBC.

Especies seleccionadas y descripción

A partir de la identificación botánica y sobre un total de 149 especies registradas, se seleccionaron aquellas de mayor relevancia en las poblaciones visitadas, teniendo en cuenta aspectos como el uso en las categorías previamente establecidas (leña, alimento y forraje), y el hábito de la especie, priorizando árboles y arbustos. El propósito fue resaltar aquellas especies susceptibles de ser incorporadas en procesos productivos, así como especies potenciales en procesos de restauración y dignas representantes del bosque seco tropical. Así, se priorizaron 100 especies consideradas fundamentales de ser tenidas en cuenta en procesos de restauración y en todos aquellos programas de compensación, reforestación y actividades relacionadas con la recuperación y protección del bosque seco.

Para cada especie se presenta una descripción de **aspectos silviculturales** relevantes para su implementación en sistemas productivos, así como para su propagación; así mismo, información relativa a **otros usos** dados a la especie, agrupados en 12 subcategorías de uso y 3 categorías principales. También **aspectos fenológicos** que brindan información acerca del período en el cual se puede efectuar la colecta de semillas y datos sobre la distribución de la especie en el Caribe colombiano tales como aspectos generales de la **ecología de la especie**. Adicionalmente se señala una especie animal asociada a la planta, factor importante que complementa la importancia ecológica de la especie en estos ecosistemas. Esta información se obtuvo gracias a investigaciones realizadas en 2015 por mastozoólogos, ornitólogos y expertos en invertebrados en la misma área de trabajo, y en algunos casos se complementó con literatura relacionada.

A continuación se describen los aspectos que acompañan la ilustración de cada una de las especies.

Bolívar: municipio San Juan Nepomuceno, veredas Páramo, Pintural, Media Luna y Raicero. Municipio El Salado, veredas Santa Clara, El Bálsamo y Villa Amalia.

Atlántico: municipio de Piojó, corregimiento Hibacharo, veredas Guaybaná y Macondal. Reserva Forestal Protectora El Palomar.

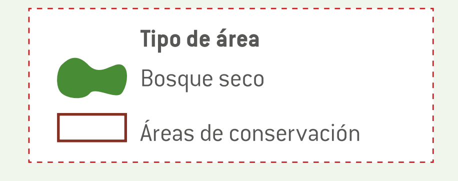
La Guajira: municipio de Barrancas y Hanonuevo, resguardos Zahino y Rodeito El Pozo.

Cesar: municipio de Valledupar, corregimiento La Mesa. Resguardo Kankuamo. Sector Murillo.

N
W
E
S

0 100 200 Km

Figura 1.
Sitios priorizados para la compilación de información.



Arreglo agrosilvopastoril

Se incorpora en este componente un tipo de sistema de cultivo múltiple para la producción continua de cultivos forestales y agrícolas y la crianza de animales domésticos; la implementación de este tipo de sistema puede aportar a la adaptación al cambio climático y factores que están afectando de forma adversa la producción agrícola y pecuaria en la región Caribe.

Es importante tener presente que los sistemas agroforestales se caracterizan porque: a) las especies que lo componen (al menos dos) están interactuando biológicamente; b) existe al menos una especie leñosa perenne (árbol o arbusto); y c) algunas especies se manejan con fines agrícolas. En general, los sistemas agroforestales idealmente deben estar integrados por la mayor diversidad de especies posible, de tal manera que se logre los mayores beneficios sobre la producción pecuaria, conservación de los recursos naturales y mejora en la diversidad alimentaria de las familias. Una característica importante de estos sistemas es que generan gran variedad de beneficios: alimento, forraje, leña, entre otros, además de proveer sombra, hojarasca y servir de rompevientos, refugio y fuente de alimento de animales silvestres.

Las especies (árboles – arbustos – palmas), propuestas para incorporar en el arreglo agrosilvopastoril fueron seleccionadas considerando algunos aspectos de adaptación y requerimientos de suelo, luz, forma (copa y raíz) y porte del árbol, para facilitar la asociación con otras especies en el mismo sitio. Es importante desarrollar la implementación de estos ensayos y evaluarlos para establecer con mayor precisión los arreglos, distancias y especies apropiadas a los sistemas adaptados a las condiciones ambientales y culturales de la región Caribe.

Los arreglos agroforestales propuestos son:

Cercas vivas

Este tipo de arreglo agroforestal se establece con árboles sembrados en hileras o en línea. Son sistemas muy útiles para dividir los potreros, alrededor de cultivos permanentes o alrededor de las casas, incluso sirven de límite o linderos de las fincas. Las cercas vivas reducen los efectos adversos del viento y aportan beneficios como leña, postes, frutas, fibras, medicina y forraje. Los árboles forrajeros en cercas vivas se pueden manejar con podas periódicas para alimento del ganado o aporte de materia orgánica al suelo.

Árboles dispersos en el potrero

Los árboles se establecen dentro del potrero. Un aspecto importante en esta forma de arreglo es el manejo de la distancia entre árboles y el manejo de podas frecuentes para garantizar la correcta iluminación del cultivo y pastos, para evitar la competencia por agua y nutrientes. Este arreglo puede mejorar en varios sentidos la producción ganadera; por una parte, los árboles en los potreros aportan hojarasca y mejoran la fertilidad del suelo, mejoran la cantidad de forraje y dan sombra y confort a los animales. Una vez sembrados los árboles se deben proteger de la influencia del ganado para garantizar el establecimiento.

Árboles en callejones con pasturas

Los árboles en callejones aportan forraje, leña, postes, alimento, entre otros beneficios. En este tipo de arreglo los cultivos o pasturas se organizan en franjas en terrenos en pendiente y en zona plana. Los árboles se ubican en hileras. Este es un sistema apropiado para fincas con producción agrícola y ganadera en zonas cultivables o donde es posible el uso de maquinaria, y trae beneficios por el aporte de abono verde proveniente de las podas o la caída na-

tural de ramas y hojas desde los árboles, que a su vez aporta materia orgánica a las pasturas y cultivos asociados en las franjas. Con esta práctica se ponen a disposición los nutrientes de la zona profunda a la superficie del suelo, regulando los nutrientes para las plantas. Los árboles sembrados en contorno, dentro de terrenos en pendiente, se convierte en barrera para el control de la erosión del suelo.

Banco de forraje

En este tipo de sistemas se siembran árboles o arbustos en altas densidades (más de 10.000 plantas /hectárea); generalmente son de corte y acarreo cuando los animales no acceden al banco de forraje (se corta o poda de manera escalonada y se lleva a los animales). Este corte se hace cuando los árboles concentran la mejor calidad nutricional. Es un arreglo que puede tener una alta producción de forraje por unidad de área. El forraje que no se utiliza se conserva o almacena mediante el ensilaje. En estos sistemas es muy importante hacer mezclas de diferentes especies (leguminosas y no leguminosas), incluyendo el pasto de corte para mejorar la nutrición del ganado. Son sistemas adecuados en predios pequeños y en terrenos con pendiente moderada a fuerte, ya que también ayuda a la conservación y recuperación de suelos.

Barrera rompevientos

Es un arreglo donde los árboles, arbustos o ambos, se siembran en hileras, a diferente altura y dispuestas en el sentido opuesto a la dirección principal del viento. Este sistema permite controlar la velocidad y efectos negativos del mismo (erosión y resequedad en el suelo). Los árboles se pueden sembrar en triangulo o "tres-bolillo", manteniendo un esquema de estratos o niveles (alto, medio y bajo), para reducir la velocidad del viento desde el suelo hasta la copa del árbol más alto. El sistema tiene diferentes ventajas: control de erosión del suelo, regulación de la temperatura de los cultivos y el ganado, reducción de daños a los cultivos; adicionalmente generan diferentes productos para la venta y el consumo de la familia: postes, leña, forraje, productos medicinales, frutos, etc.

Sistema multiestrato de alta densidad

Este sistema incluye árboles y arbustos en diferentes estratos (niveles) con especies de uso múltiple (madera, forraje, alimento, etc.), o solamente con forrajeras como el guácimo o totumo, los cuales se podan a 1,50 m para que el ganado lo pueda ramonear. El sistema puedes ser de alta o media densidad, según el número de árboles por unidad de área. También se pueden establecer con árboles de diferente altura –imitando los estratos del bosque- en un mismo terreno, con distancias adecuadas para evitar la competencia por luz y nutrientes o sombras excesivas. Un ejemplo de sistema multiestrato puede incluir árboles de guacamayo (forrajera-maderable), guácimo (leña - postes - forraje), matarratón (forraje), etc. En el Caribe colombiano los ganaderos realizan desyerbas selectivas para favorecer la regeneración de árboles valorados para algún tipo de uso, conformando poco a poco sistemas multiestratos, que eventualmente se pueden enriquecer con árboles maderables y forrajeros (uvito, caranganito, etc.).

Huertos

Los huertos se caracterizan por asociar árboles, arbustos, palmas, plantas o hierbas de uso múltiple (maderas, alimento, medicinal, artesanía, etc.), incluir especies anuales y perennes (de larga vida), animales domésticos (gallinas, pavos, cerdos, etc.), con mano de obra básicamente familiar. Muchos patios y rozas de la región Caribe estarían incluidos en este tipo de sistema agroforestal pues las comu-

nidades generalmente incorporan una mayor diversidad de especies en estos espacios. Los productos obtenidos pueden estar orientados a la venta, el autoconsumo o la alimentación de los animales. Durante el manejo el campesino puede retirar, introducir o enriquecer la roza o patio con especies que le permitan garantizar una producción sostenible y continua a lo largo del año.

Aspectos silviculturales

Conocer cómo manejar una especie es importante para ser incorporada en cualquier tipo de arreglo de ahí que se presente información sobre aspectos silviculturales de cada especie. Esta información se obtiene de fuentes secundarias y de conocimientos locales, así como de observaciones en campo; se presentan aspectos relacionados con la propagación, así como algunos métodos que han mostrado ser efectivos en los procesos de germinación de estas especies.

Valoración nutricional.

Un aspecto clave en el estudio de especies forrajeras es poder identificar su valor nutricional. Se debe tener presente que los animales tienen diferentes necesidades de nutrientes, los cuales encuentran en los alimentos que consumen. En el Caribe colombiano, el ganado consume básicamente pasto, y es la principal fuente de nutrientes, pero la calidad es baja con relación a otros forrajes y además no aporta todos los nutrientes que el ganado necesita para la producción de leche o carne. Los nutrientes son importante para el mantenimiento, producción y reproducción de los animales y las necesidades o requerimientos son proporcionales a la cantidad de leche que puedan producir o a la capacidad para producir carne, es decir del potencial genético, por esta razón es importante dar a los animales alimentos de buena calidad nutricional. En este sentido, algunas especies de árboles y arbustos pueden aportar de nutrientes que son normalmente bajos en los pastos.

Se presentan resultados de valor nutricional para 17 especies evaluadas. Las muestras para análisis fueron colectadas en fincas de tres (3) localidades o municipios de la región Caribe: San Juan Nepomuceno (Bolívar), Hatonuevo (La Guajira) y corregimiento La Mesa (Valledupar). En cada sitio se identificó la parte de la planta consumida por los animales (hojas o frutos), sitio donde la aprovechan (directamente del árbol o suelo), y la época del año (tiempo de sequía, lluvia o todo el año), en que se consume. Las muestras las colectó un promotor de la zona de San Juan Nepomuceno, el cual fue previamente capacitado para recolectar las muestras e información con los ganaderos del sector. Los datos nutricionales presentados en este trabajo reflejan la calidad nutricional de cada forrajera (árbol o arbusto) bajo condiciones naturales; sin embargo, es de tener en cuenta que dichas características nutricionales pueden mejorar cuando se realizan podas antes de los 90 días, pues es de conocimiento que conforme avanza la edad de las plantas se reduce su calidad nutricional.

Las muestras colectadas se enviaron al laboratorio para obtener los resultados de proteína, energía, digestibilidad, calcio y fosforo.

i) Proteína cruda

La proteína es importante para formar músculos, leche y en general el mantenimiento saludable de los animales. Los niveles de proteína encontrados para los mejores pastos de la región están entre el 7 y 10 %; la cantidad de proteína depende del manejo de los potreros y la época del año, pero en general no superan estos valores. Lo ideal en un forraje es tener valores de proteína cruda por encima del 15 %.

ii) Digestibilidad

El porcentaje de digestibilidad representa la cantidad de alimento aprovechado por el animal. La digestibilidad de los pastos de la región puede estar entre el 55 y el 60 %, dependiendo del manejo. Lo ideal es que un alimento tenga digestibilidad superior al 60 %; los mejores forrajes pueden alcanzar 75 a 80% de digestibilidad.

iii) Fósforo y calcio

Los minerales son importantes en la alimentación de los animales; aunque se necesitan en pequeñas cantidades, permiten que otros nutrientes se aprovechen de forma adecuada; por esta razón, es necesario suministrar sal mineralizada. Existen otras fuentes de minerales entre las que se encuentra el forraje o los frutos de los árboles, donde el aporte de fósforo y calcio es básico para mejorar el desempeño productivo y reproductivo de los animales.

iv) Energía metabolizable

Es una forma de energía que permite a los animales realizar diferentes procesos metabólicos entre los que se consideran la producción de leche y carne. Existen alimentos que hacen buenos aportes de este nutriente, y lo ideal es hacer mezcla de forrajes para obtener una ración con todos los nutrientes que necesita el animal. Los frutos de los árboles comúnmente hacen buenos aportes de energía.

Algunas especies de árboles y arbustos de la costa Caribe presentan potencial forrajero, no solo por el consumo que hacen los animales de ellas, sino por los aportes que hacen de diferentes nutrientes; la calidad nutricional depende, entre otras cosas, del tiempo de rebrote del forraje, por esto es necesario hacer un manejo de corte cuando las plantas tengan menos de 90 días. Los animales pueden consumir las hojas o los frutos de estas especies

Adicionalmente se evaluó el valor nutricional de 5 especies claves para alimentación humana: guaimaro (semilla), olla de mono (semilla), camajón (semilla), guamacho (fruto), orejero (semilla). Estas especies identificadas a través de talleres, conversaciones y observaciones en campo, tienen potencial alimenticio como fuente de proteína, vitaminas y minerales. Los análisis se realizaron en un laboratorio especializado y permitiron complementar la información de usos potenciales para estas especies. La información sobre valor alimenticio se complementó con entrevistas semi-estructuradas recorriendo las parcelas y patios con los campesinos.

Usos y sus categorías

Como se mencionó anteriormente, las especies fueron priorizadas bajo tres categorías principales de: leña, alimento y forraje, las cuales se presentan en la página de la ilustración de cada especie; allí se indica su uso (ícono de la categoría iluminado). Los usos dados a cada

especie priorizada en el Caribe colombiano fueron definidos en 12 subcategorías.

A continuación se describen las categorías y subcategorías empleadas.

Alimento

Incluye especies extraídas del bosque y en algunos casos especies semi-domesticadas, utilizadas por los pobladores como comestibles y de las cuales se consumen diferentes partes (frutos, semillas, tubérculos y tallos, entre otros).

Forraje

Especies que naturalmente o por decisión del ganadero son consumidas por el ganado. Contienen alto contenido proteínico y nutricional y sirven como alimento o complemento alimenticio en la finca (ganado, cabras, cerdos, gallinas, entre otros).

Leña

Incluye especies que los pobladores de la región emplean para la obtención de leña o en algunos casos para elaboración de carbón vegetal, muchas de ellas empleadas por su alto poder calorífico. La elaboración de carbón vegetal es una actividad de la cual varios pobladores de la región obtienen su sustento; es importante señalar que esta actividad, en la mayoría de los casos, no es sostenible y que a largo plazo genera pérdida de biodiversidad y degradación de los bosques.

Con el fin de documentar esta actividad se realizaron talleres, charlas y recorridos con carboneros de la comunidad del corregimiento de Hibacharo en el municipio de Piojó (Atlántico); conjuntamente se identificaron las especies empleadas y se describió el proceso para la obtención de carbón. Llama la atención que varias especies con potencial maderable y aptas para otros usos sean empleadas en esta actividad.

Industrial -Otros productos-

Incluye especies que contienen látex, resinas u otro tipo de exudados, aceites utilizados en procesos y la obtención de productos industriales.

Maderable

Especies que por sus propiedades físicas y mecánicas son empleadas en la obtención de madera y que tienen generalmente un valor comercial. Estas son utilizadas en la fabricación de postes, tablas o en ebanistería para enchapados y acabados en construcción.

Medicinal

Incluye especies que por sus propiedades han sido empleadas para prevenir o curar dolencias o enfermedades.

Artesanal

Comprende aquellas especies empleadas como colorante, para la obtención de fibra, o en las que las semillas, frutos u otras partes de la planta son empleadas en la elaboración de objetos artesanales.

Construcción

Especies que por su alta resistencia a las condiciones ambientales son empleadas en la construcción de viviendas; se emplean distintas partes de la especie: madera, hojas (caso de las palmas utilizadas para techos), y algunas cortezas o bejucos (como amarres).

Mágico-religioso

Esta categoría incorpora especies que están relacionadas con creencias religiosas, agüeros, mitos y leyendas a nivel local. Estas especies generalmente han sido empleadas en rituales o ceremonias por las comunidades locales.

Melífera

Incluye especies que las abejas generalmente visitan y utilizan para producir miel o proporcionan a las abejas polen, propóleos y mielada. Son especies que han reconocido los apicultores y que deben ser potencializadas en la zona pues permiten la generación de otro tipo de ingreso a los pobladores.

Alimento de fauna

Incluye aquellas especies en las que los pobladores locales han reconocido que generalmente sus frutos, resinas o corteza sirven de alimento para la fauna silvestre.

Fijador de nitrógeno

Especies que fijan nitrógeno al suelo y han sido reconocidas como potenciales para procesos de mejoramiento de los suelos; pueden ser leguminosas y no leguminosas.

Sombra

Incluye especies que por la forma de su copa brindan sombra y crean un micro-clima favorable para los animales o protección al suelo de los rayos directos del sol.

Protección de fuentes de agua

Especies que mantienen condiciones de humedad y protegen las márgenes hídricas o fuentes de agua; generalmente los pobladores asocian estas especies con el mejoramiento en disponibilidad y calidad del agua.

Protección del suelo

Incluye especies que por sus propiedades aportan bastante hojarasca y alta producción de follaje o que por sus propiedades radiculares permiten mejorar las condiciones del suelo, ayudando a controlar procesos de erosión.

Fenología

Para cada especie se elaboró un calendario fenológico en el cual se presentan los periodos en que presenta floración, fructificación y en algunos casos, que es caducifolia y se deshoja completamente. El calendario contiene además tres estaciones claramente identificadas por los pobladores locales a lo largo del año: a) periodo de lluvias; b) un periodo que ellos mismos reconocen como "moderado", en el que se presentan algunas lloviznas no intensas; y c) periodo de sequía. Este aspecto es relevante pues permite establecer calendarios de colectas de semilla. Para complementar la información acerca de los momentos en que la especie se colecta en estado fértil (flor o fruto), se visitaron diferentes colecciones botánicas (Herbario Federico Medem (FMB) y Herbario Forestal Gilberto Emilio Mahecha (UDBC)).

Distribución y ecología

Se indican algunas regiones y departamentos del Caribe colombiano donde la especie ha sido registrada; adicionalmente se brinda una información general de aspectos ecológicos de la especie, resaltando aspectos fisiográficos o de suelos donde suele desarrollarse.

Especie asociada

Para cada especie se ilustra un animal que tiene relación benéfica con la especie. Este aspecto permite comprender de una forma sencilla y rápida la relación y servicio que presta la especie con otros niveles tróficos.



Las fichas: guía de uso

Sistema de íconos

Uso principal


Leña


Forraje


Alimento

Otros usos

De tipo industrial

Maderable 

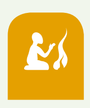
Otros productos 

De tipo cultural


Medicinal

Artesanal

Construcción 


Mágico-religioso 

De tipo ambiental

Melífera 

Alimento de fauna 

Fijador de nitrógeno 

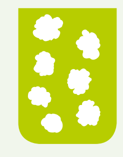
Sombra 

Protección de fuentes de agua 

Conservación de suelos

Aplicaciones agrosilvopastoriles


Cerca viva


Árboles dispersos en potrero

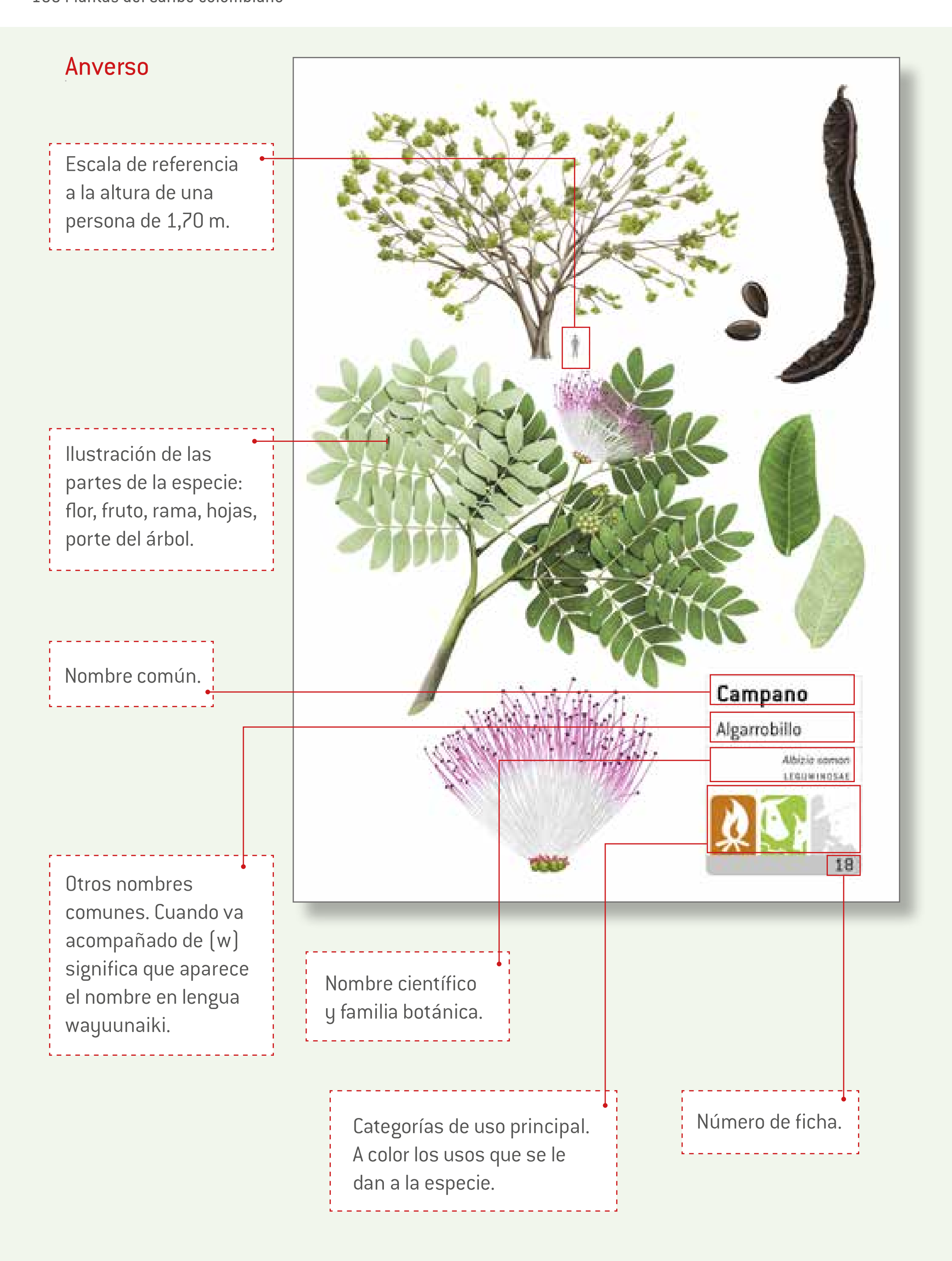

Árboles en callejones con pasturas

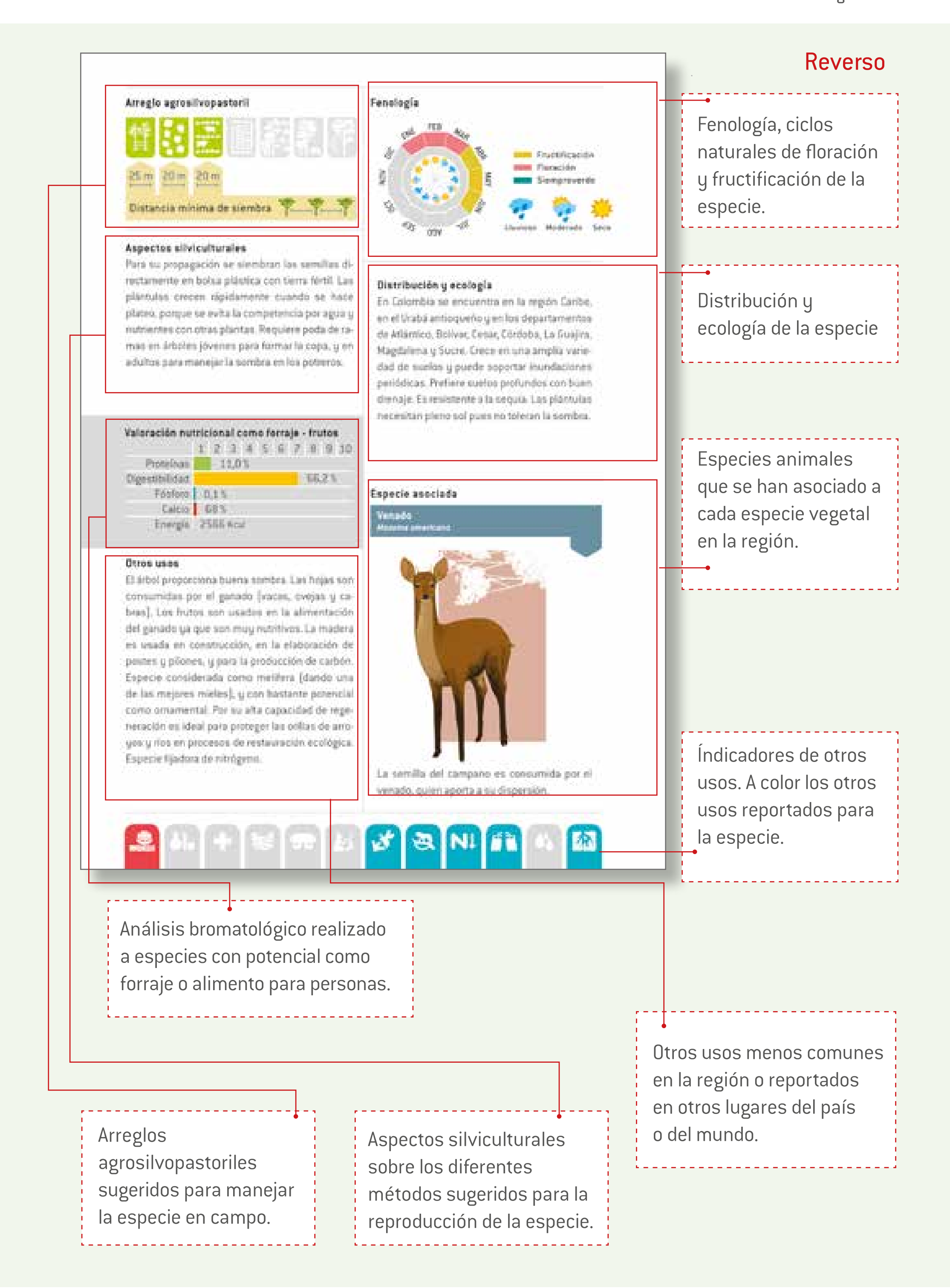

Banco forrajero


Barrera rompevientos


Sistema multiestrato de alta densidad


Huertos


Anverso
Escala de referencia a la altura de una persona de 1,70 m.
Ilustración de las partes de la especie: flor, fruto, rama, hojas, porte del árbol.
Nombre común.
Otros nombres comunes. Cuando va acompañado de (w) significa que aparece el nombre en lengua wayuunaiki.
Nombre científico y familia botánica.
Categorías de uso principal. A color los usos que se le dan a la especie.
Número de ficha.
Campano
Algarrobillo
18

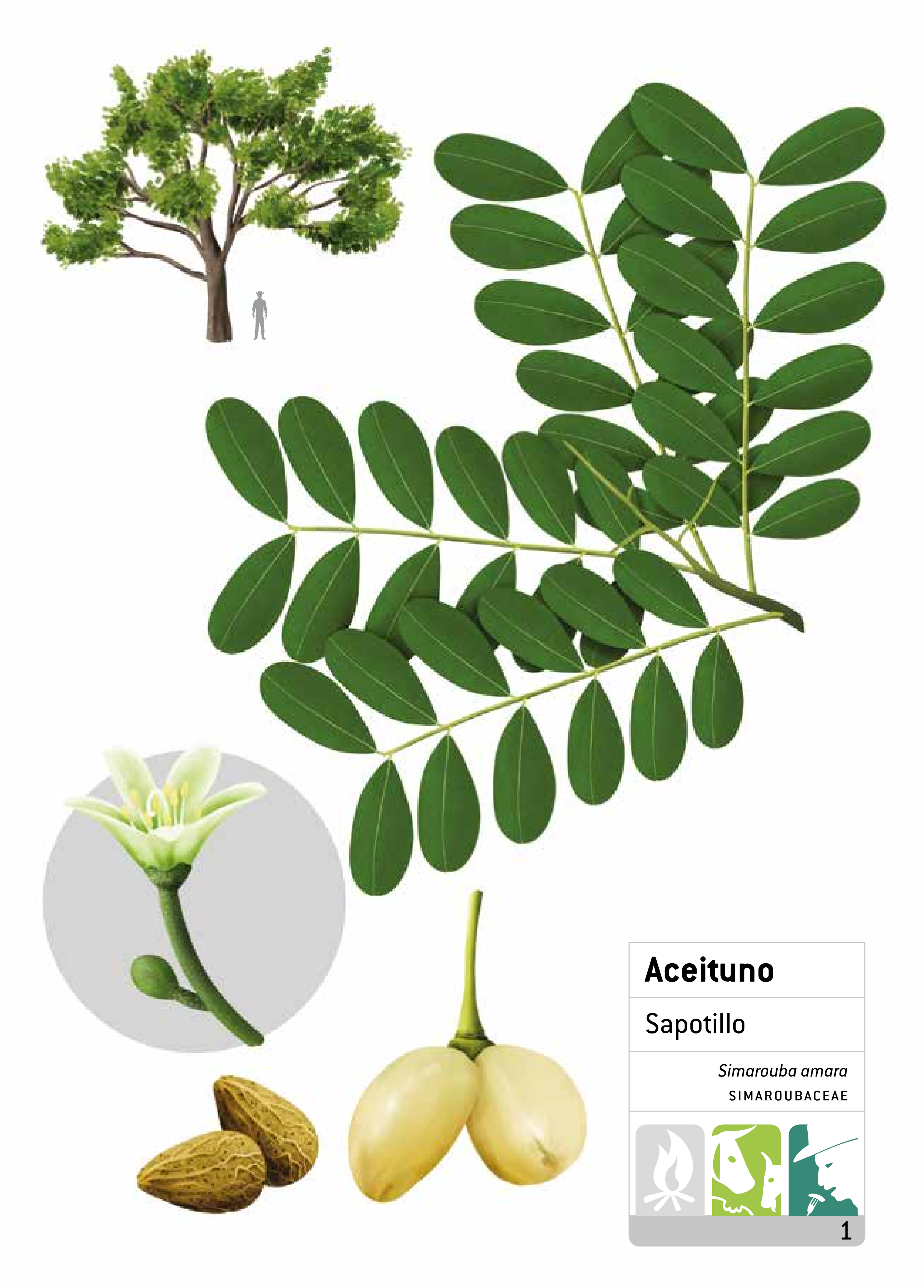

Reverso
Arreglo agrosilvopastoril
25 m 20 m 20 m
Distancia mínima de siembra
Fenología
Fructificación
Floración
Siempreverde
Lluvioso Moderado Seco
Aspectos silviculturales
Para su propagación se siembran las semillas directamente en bolsa plástica con tierra fértil. Las plántulas crecen rápidamente cuando se hace plateo, porque se evita la competencia por agua y nutrientes con otras plantas. Requiere poda de ramas en árboles jóvenes para formar la copa, y en adultos para manejar la sombra en los potreros.
Distribución y ecología
En Colombia se encuentra en la región Caribe, en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece en una amplia variedad de suelos y puede soportar inundaciones periódicas. Prefiere suelos profundos con buen drenaje. Es resistente a la sequía. Las plántulas necesitan pleno sol pues no toleran la sombra.
Valoración nutricional como forraje - frutos
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Proteínas 11,0 %
Digestibilidad 66,2 %
Fósforo 0,1 %
Calcio 68 %
Energía 2566 Kcal
Otros usos
El árbol proporciona buena sombra. Las hojas son consumidas por el ganado (vacas, ovejas y cabras). Los frutos son usados en la alimentación del ganado ya que son muy nutritivos. La madera es usada en construcción, en la elaboración de postes y pilones, y para la producción de carbón. Especie considerada como melífera (dando una de las mejores mieles), y con bastante potencial como ornamental. Por su alta capacidad de regeneración es ideal para proteger las orillas de arroyos y ríos en procesos de restauración ecológica. Especie fijadora de nitrógeno.
Especie asociada
Venado
La semilla del campano es consumida por el venado, quien aporta a su dispersión.
Fenología, ciclos naturales de floración y fructificación de la especie.
Distribución y ecología de la especie
Especies animales que se han asociado a cada especie vegetal en la región.
Índicadores de otros usos. A color los otros usos reportados para la especie.
Análisis bromatológico realizado a especies con potencial como forraje o alimento para personas.
Otros usos menos comunes en la región o reportados en otros lugares del país o del mundo.
Arreglos agrosilvopastoriles sugeridos para manejar la especie en campo.
Aspectos silviculturales sobre los diferentes métodos sugeridos para la reproducción de la especie.





Fichas



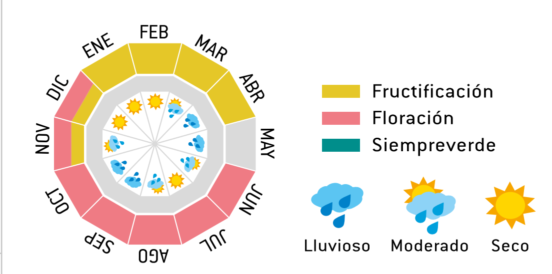


Aceituno
Sapotillo
Simarouba amara
SIMAROUBACEAE
1

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por estacas, injertos, acodos, o directamente por semillas. Se recomienda la propagación por semilla por ser muy sencilla, o trasplantar las plántulas que crecen en el bosque a otros sitios de la finca. Las semillas se deben sembrar rápidamente porque pierden su viabilidad al poco tiempo. Los árboles se deben sembrar en campo cuando alcancen los 40 cm de altura. Por su rápido crecimiento y adaptabilidad a suelos es considerada una especie con potencial para sistemas agroforestales y de restauración ecológica.

Distribución y ecología

Es una especie nativa de Colombia. Crece en diferentes tipos de suelo, pedregosos y profundos, en laderas de montaña y en bosques riparios en rastrojos altos y a lo largo de arroyos y quebradas.

Se ha encontrado en los departamentos de Bolívar y Córdoba.

Otros usos

Su madera es utilizada en carpintería, sobre todo en espacios interiores. Además, en la fabricación de instrumentos musicales y tacones para calzado. Por la sombra que produce el árbol y la hojarasca que desprende, es una especie que contribuye a mejorar la fertilidad y recuperación de suelos degradados. Adicionalmente es alimento y refugio de diferentes especies de fauna silvestre. Es considerada especie potencial en la industria del papel. Medicinalmente, la infusión de la corteza y la raíz son usadas contra afecciones gastrointestinales (diarrea, dispepsia atónica, debilidad, amebiasis, lombrices, tricocéfalos y vómito).

Especie asociada

Ratón
Oecomys speciosus



El ratón se alimenta de frutos, semillas y vive en el bosque. Omnívoro y nocturno.



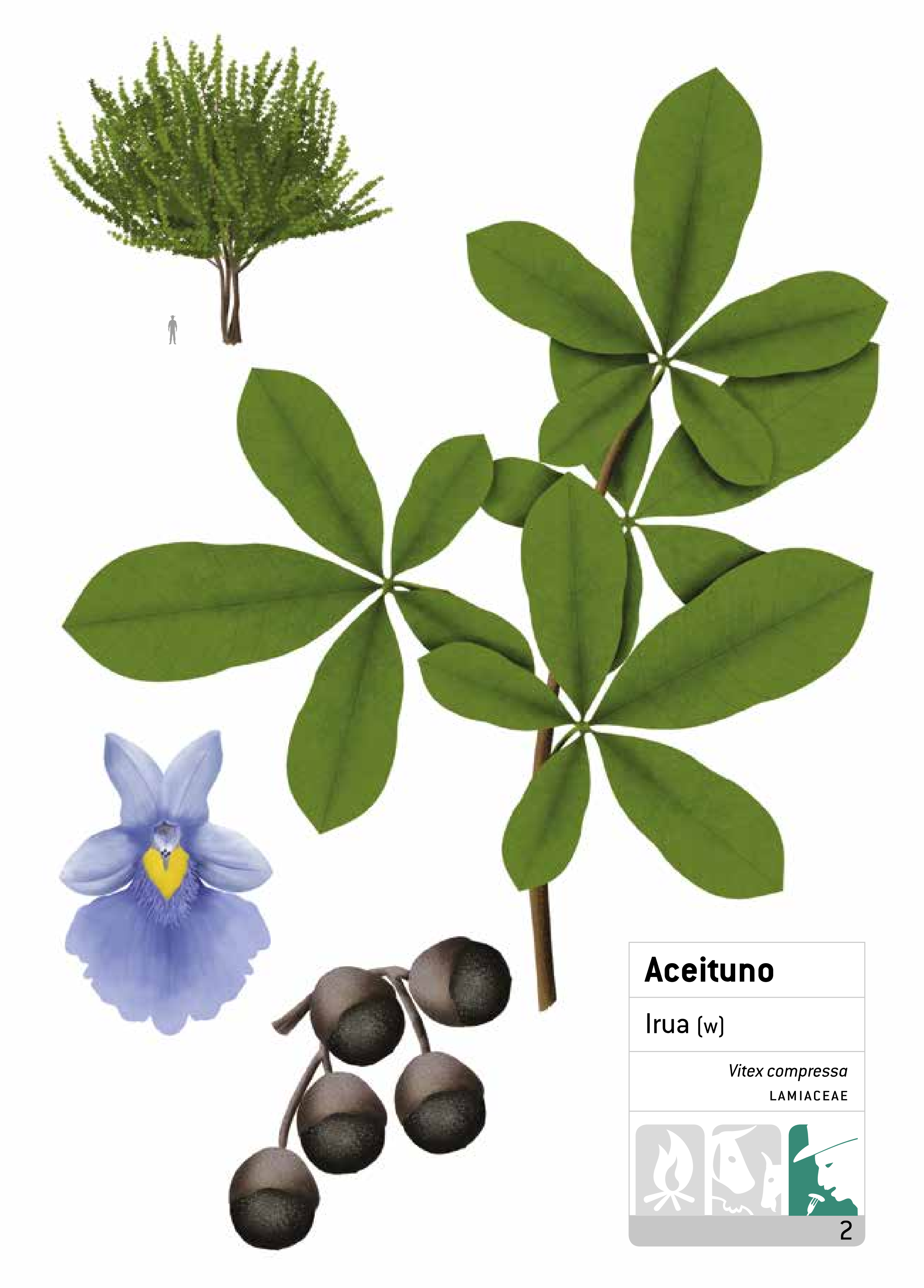








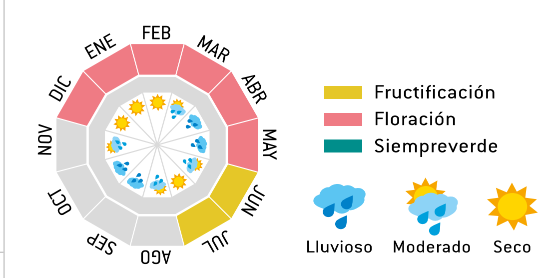




Aceituno
Irua (w)
Vitex compressa
LAMIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales el aceituno se propaga por semilla. Aunque la información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa, se recomienda utilizar camas de germinación con trasplante a bolsa plástica.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia que se adapta a suelos pobres en zonas planas. En la región Caribe se ha encontrado en los departamentos de Cesar, La Guajira y Magdalena.

Otros usos

El fruto de esta especie se consume maduro, por lo que se suele recoger del suelo; si se obtiene directamente del árbol, se deja madurar al sol. Con este fruto se preparan jugo y chicha, y en la Guajira y el Cesar también es común deshidratarlo y almacenarlo para consumirlo diluido en agua o leche meses después. Las hojas se utilizan en baños para aliviar la fiebre y maceradas para el dolor de muela. Adicionalmente, su madera es utilizada para fabricar cercas y horcones.

Especie asociada

Ñeque, acuchí rojo
Dasyprocta punctata



El ñeque come y sepulta semillas del aceituno en el bosque, para alimentarse en épocas de escasez.

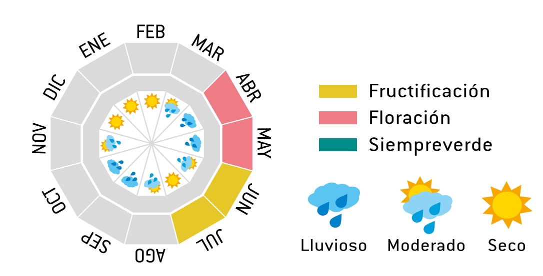
           


Aceituno
Irua (w)
Vitex flavens
LAMIACEAE
3

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Sin embargo, se aportan datos para *Vitex cymosa*, especie del mismo género y características similares. Se reproduce por semilla; estas se dejan en remojo de 20 a 35 días, se siembran dos semillas por bolsa plástica con tierra y abono orgánico. Dejar a media sombra en vivero hasta el trasplante de los árboles (30 a 40 cm.), que debe hacerse a pleno sol.

Distribución y ecología

Esta especie es nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el departamento de La Guajira. También se ha reportado para la llanura del Caribe y el valle del río Magdalena. Se encuentra en colinas rocosas, claros de bosques y orillas de arroyos.

Otros usos

Los integrantes del resguardo Zahino (municipio de Barrancas, departamento de La Guajira), utilizan los frutos para hacer jugos en leche o para preparar chicha. Además, los frutos son consumidos por una gran cantidad de animales silvestres y el árbol es usado como ornamental. Debido a que sus flores son tan vistosas, a menudo son utilizadas para la producción de miel. Esta especie tiene usos potenciales como maderable para la construcción de muebles, elementos de carpintería, equipos deportivos, instrumentos musicales, mangos de herramientas, entre otros.

Especie asociada

Tití cabeciblanco
Sanguinus oedipus



El tití, especie amenazada que vive en grupo, come frutos de este género botánico.





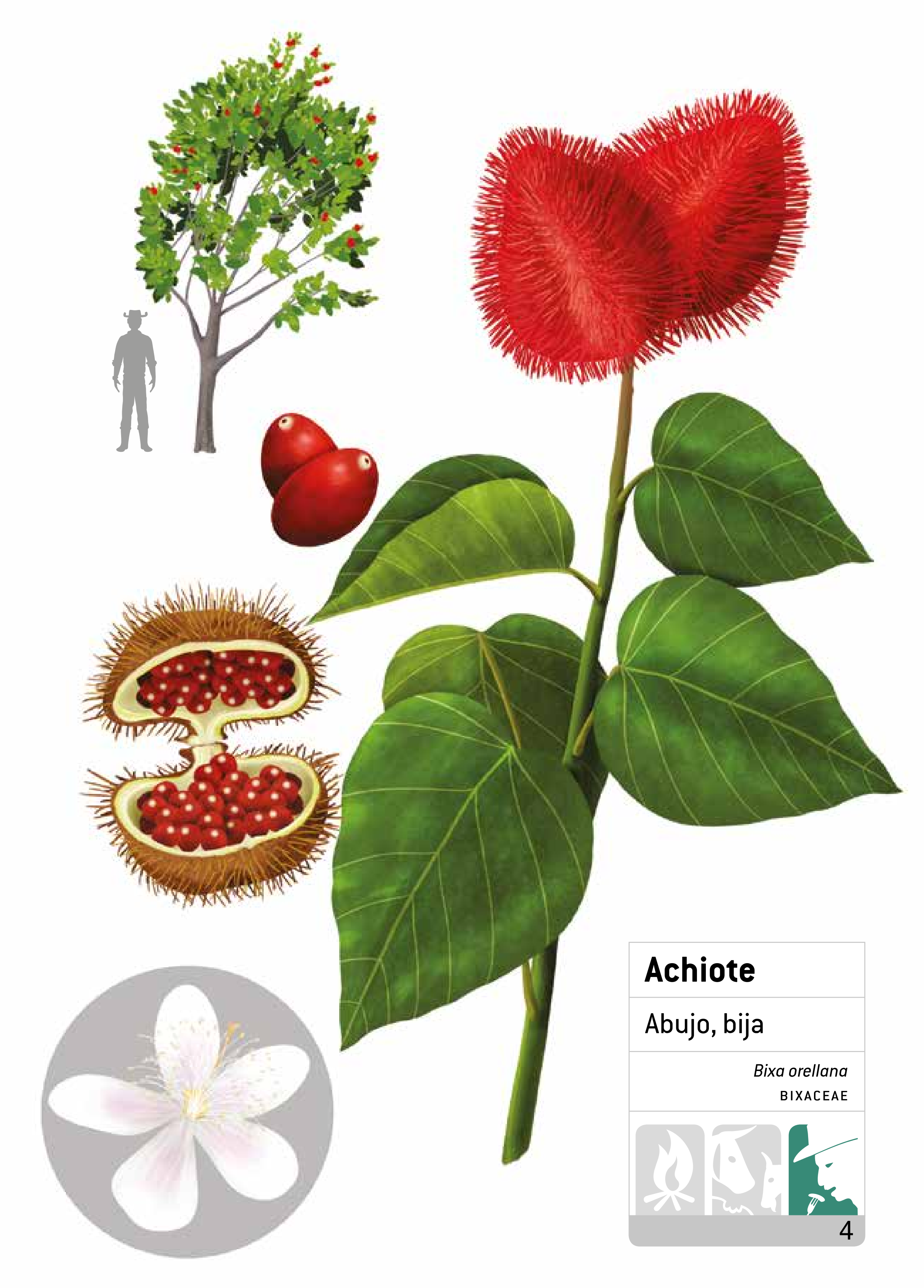






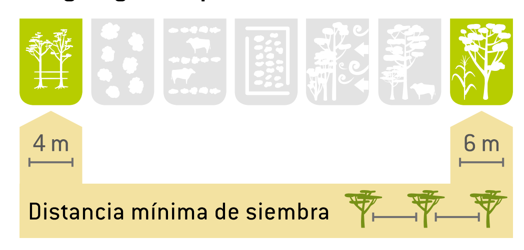




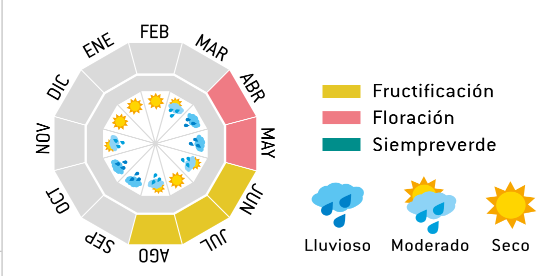


Achiote
Abujo, bija
Bixa orellana
BIXACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se siembran 2 a 3 semillas por bolsa plástica en tierra fértil, a 1 cm de profundidad. Las bolsas deben quedar a la sombra y cuando las plántulas alcanzan 8 a 10 cm de altura se ralea para dejar la mejor. Pasar poco a poco a un sitio soleado aquellas que se vayan a sembrar. Cuando los árboles alcanzan los 20 a 30 cm de altura, se trasplantan al sitio definitivo.

Distribución y ecología

Se encuentra en los departamentos de Antioquia, Cesar y Magdalena. Es nativa y cultivada en Colombia.

Las mejores condiciones de cultivo están entre los 100 y 800 m s.n.m., de 20-26 °C de temperatura y tres meses máximos de sequía. No tolera encharcamientos permanentes del suelo. Crece a pleno sol y en sombra moderada. Prefiere suelos negros y de vegas de río, en pendientes planas y onduladas.

Otros usos

El pigmento de las semillas de achiote es utilizado para darle color y sabor a las comidas (arroces, sopas, entre otros), y como pintura facial y corporal. La extracción del pigmento se hace cociendo las semillas en aceite. También se utiliza la "achiotera", utensilio de cocina elaborado con frutos del totumo (*Crescentia cujete*), en el cual se depositan las semillas de achiote y se sumerge directamente en los alimentos. Medicinalmente, las semillas molidas se utilizan para aliviar la gastritis y algunas enfermedades eruptivas y renales, y en aceite para aliviar la lepra. Las hojas son empleadas para evitar la caída del pelo.

Especie asociada

Sangretoro
Ramphocelus dimidiatus



El sangretoro utiliza el achiote para hacer sus nidos. Además consume sus frutos.



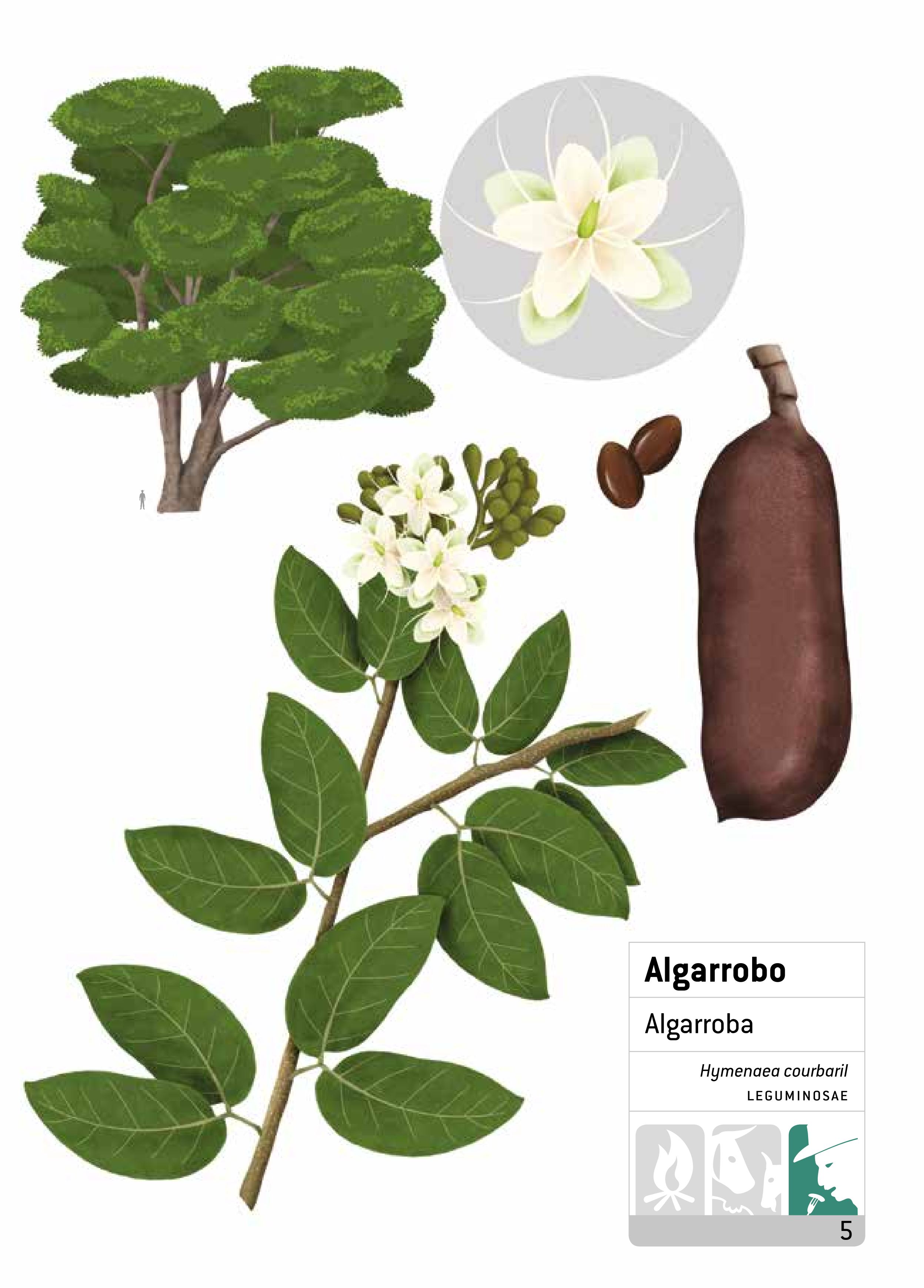










Algarrobo

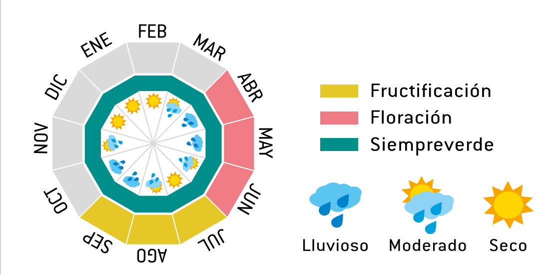
Algarroba

Hymenaea courbaril
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Extraer las semillas de vainas frescas, quitar la pulpa amarilla, lavar bien, colocar dentro de un costal y sumergirlas en agua de 8 a 16 días. Otra forma es lijar las semillas hasta que pierdan brillo y tenerlas en agua a temperatura ambiente durante 10 días. Pasado el tiempo para cada caso, sembrar en bolsa plástica grande con tierra fértil. La germinación ocurre a los 9-15 días, y aproximadamente tres meses después se puede trasplantar al sitio definitivo. Requiere de pleno sol tanto para la germinación como para el desarrollo en vivero.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia, se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, La Guajira y Magdalena.

Se desarrolla mejor en suelos profundos, arenosos, fértiles y no tolera inundaciones prolongadas. Crece en bosques secundarios y bosques riparios, a lo largo de arroyos y ríos, de lugares planos a pendientes fuertes, en altitudes desde cerca del nivel del mar hasta los 1.300 m s.n.m.

Otros usos

En el resguardo Kankuamo (departamento del Cesar), se utiliza la pulpa del fruto para preparar jugo. En San Juan de Nepomuceno (departamento de Bolívar) se utiliza la infusión de mezcla de pulpa y corteza del bejuco de cadena, para desinflamar la próstata. Además, las hojas son utilizadas para hacer baños que ayudan a combatir la fiebre. La madera es utilizada en la construcción y en la fabricación de instrumentos. Con sus semillas se elaboran artesanías.

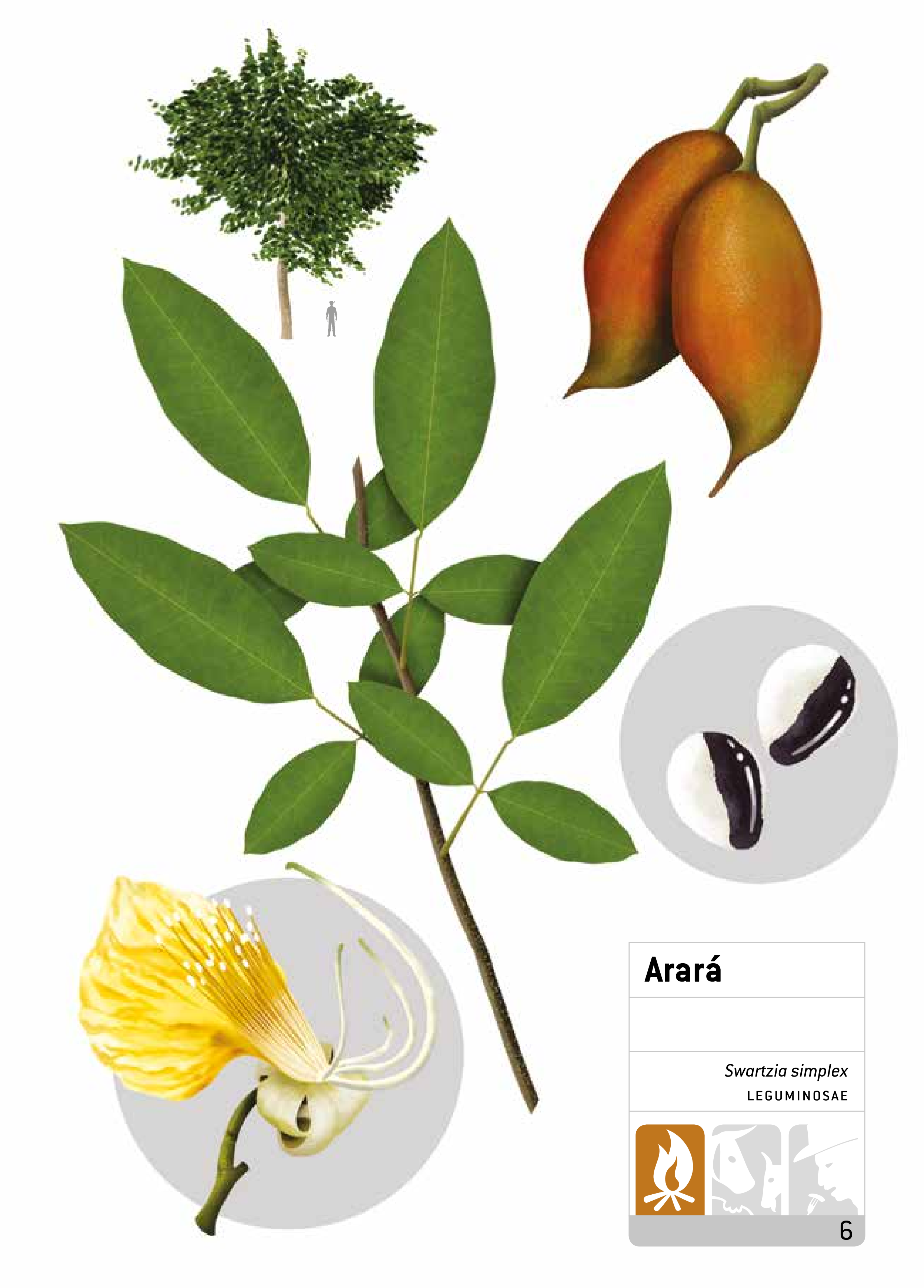
Especie asociada

Zahino
Pecari tajacu



El zahino se come el fruto que es dulce y aporta a la dispersión de las semillas.

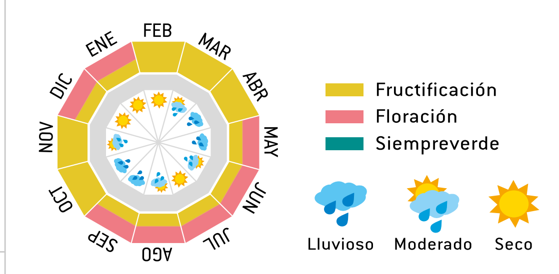
           


Arará
Swartzia simplex
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla en condiciones naturales. La información sobre estrategias y métodos de propagación es escasa, sin embargo como especie silvestre se recomienda el manejo de los árboles en áreas como huertos, rastrojos y bosques riparios a lo largo de arroyos y ríos. Por su amplia adaptación a condiciones de suelo y estructura del árbol y copa, es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos.

Distribución y ecología

Especie naturalizada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Cesar. Crece al borde de arroyos, caminos, rastrojos altos y bosques intervenidos.

Otros usos

La madera de arará es dura por lo que es utilizada en construcción pesada y en la fabricación de postes, cercas y mangos de herramientas. Adicionalmente es un árbol ornamental que brinda sombra y ayuda a proteger y conservar el suelo. El fruto maduro (de color rojo-naranja), contiene semillas envueltas en una capa delgada blanca, la cual es consumida por animales como el tití cabeciblanco. Por ser una especie melífera, diversos insectos visitan sus flores. Como la mayoría de las especies del género *Swartzia*, el arará es utilizado con fines medicinales.

Especie asociada

Elenia
Elaenia flavogaster



Las aves del género *Elenia*, ruidosas, de vuelo corto y que viven en áreas degradadas, comen su fruto y dispersan sus semillas.



Árbol del pan

Fruta de pan

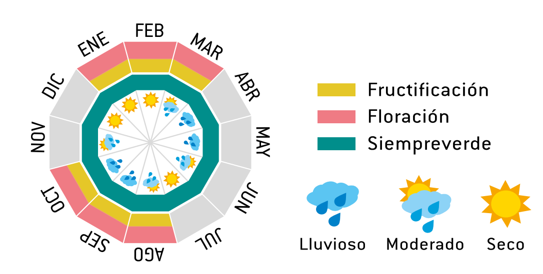
Artocarpus altilis

MORACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se propaga por semilla, pero si pierden la humedad, rápidamente pierden la viabilidad. La semilla germina fácilmente en bolsa plástica con tierra fértil y se debe regar con regularidad. Se trasplantan los arboles a campo con 40 o 50 cm de altura a inicios de la temporada de lluvias. Los árboles jóvenes requiere sombra en las primeras etapas de desarrollo, pero en campo y una vez establecidos, se desarrollan a pleno sol.

Distribución y ecología

Esta especie es exótica y cultivada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Bolívar, Córdoba y Sucre. Soporta periodos cortos de sequía y no tolera terrenos inundados por largo tiempo. Está adaptada a una amplia variedad de suelos, pero se desarrolla mejor en suelos fértiles y arenosos.

Otros usos

El fruto del árbol del pan tiene una guirnalda de semillas comestibles en su interior, que en los fogones caribeños se suelen cocinar en agua con sal como si fueran papas. Además de sazonar estas “papas” con guiso, como lo hacen en San Juan Nepomuceno (Bolívar), el jugo y las tortas a base de este fruto permiten ampliar las posibilidades dulces. El sabor de este fruto se compara con el del pan y contiene altas concentraciones de agua (70 %), almidón y azúcares (30 %), y una cantidad significativa de vitamina C (22,7 mg por cada gramo de fruta). En términos medicinales, tradicionalmente la infusión de sus hojas se utiliza para tratar la diabetes y la disentería.

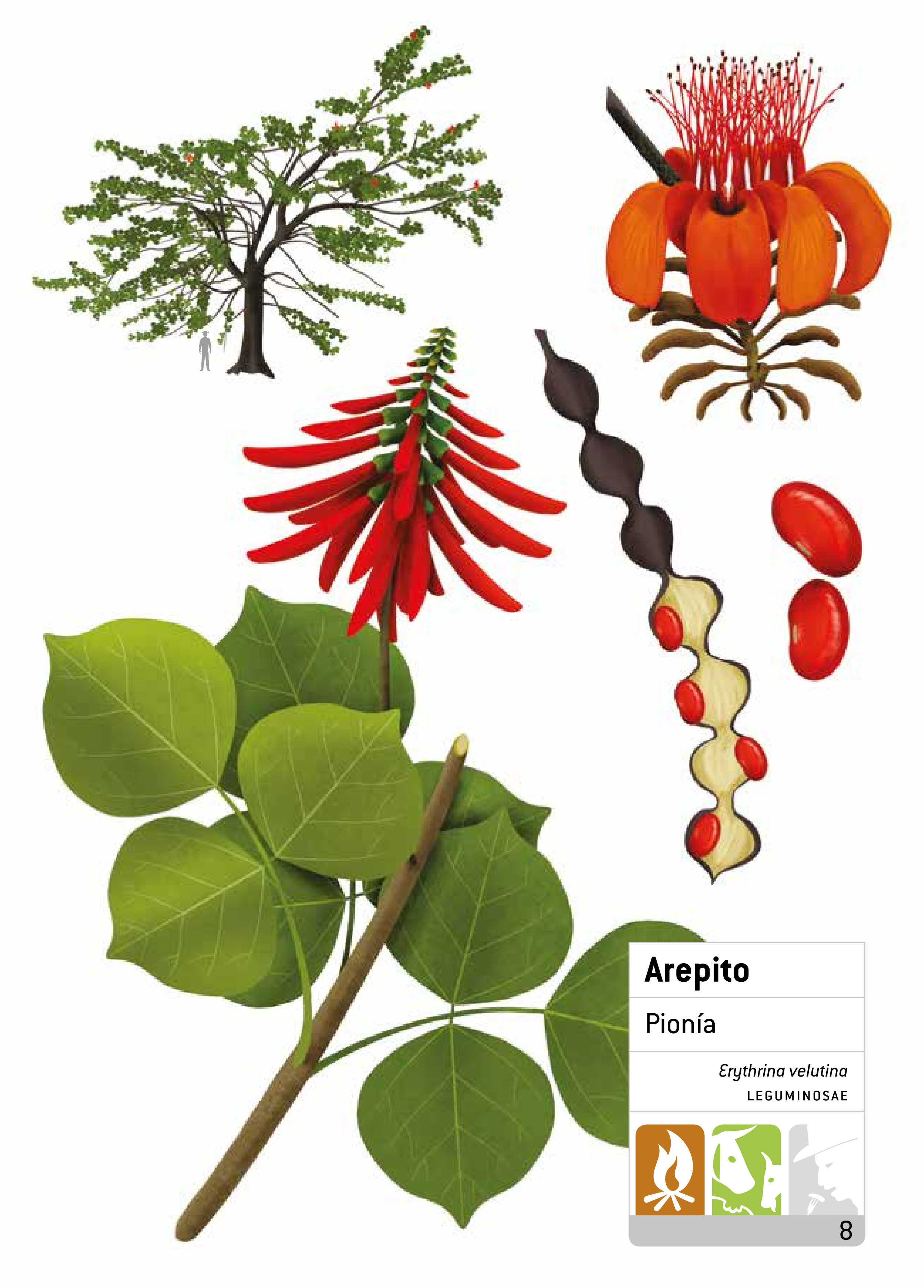
Especie asociada

Guacamayo severo
Ara severa

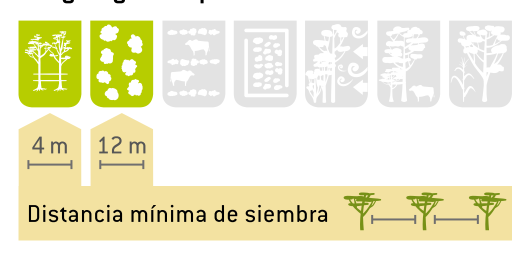


Busca los frutos del árbol de pan; anida en cavidades, anda en grupos y canta en vuelo.

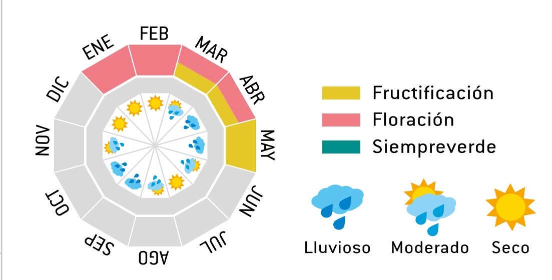
           


Arepito
Pionía
Erythrina velutina
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

El arepito se propaga por semilla, las cuales se pueden sembrar directamente en campo (3 semillas/sitio para dejar la mejor planta), o en bolsa plástica con tierra fértil, pero se recomienda primero sumergirlas en agua templada (40 °C) por 12 horas. La germinación ocurre de 3 a 9 días y cuando los árboles alcanzan los 50-60 cm de altura se siembran en campo. Este árbol produce carbón de leña de buena calidad. Por ser una especie de rápido crecimiento es apropiada para programas de restauración ecológica.

Distribución y ecología

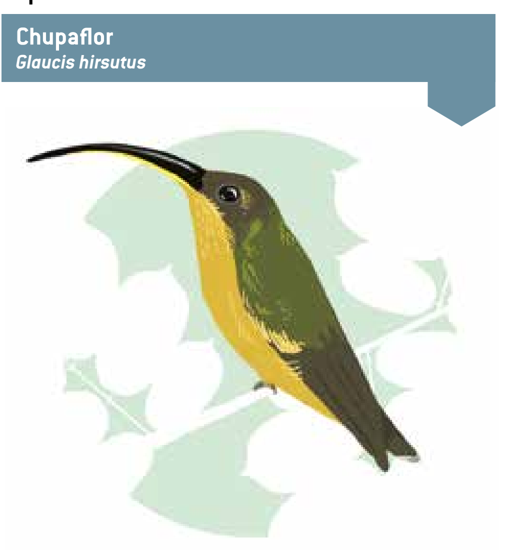
Especie nativa de Colombia. Se encuentra en la región del Caribe colombiano, en los departamentos de Atlántico, La Guajira y Magdalena, en bosques secundarios como especie pionera.

Otros usos

Esta especie ayuda a fijar nitrógeno y aporta materia orgánica al suelo. En algunas partes es utilizada como leña, para establecer cercas vivas y en carpintería. También es común su uso para sombra en cultivos. Se ha comprobado que sus semillas son larvicidas y las hojas, además de anticonceptivas, tienen acción depresora en el sistema nervioso central, por lo que son utilizadas para aliviar desórdenes asociados al sistema nervioso como falta de memoria, epilepsia e insomnio, entre otros.

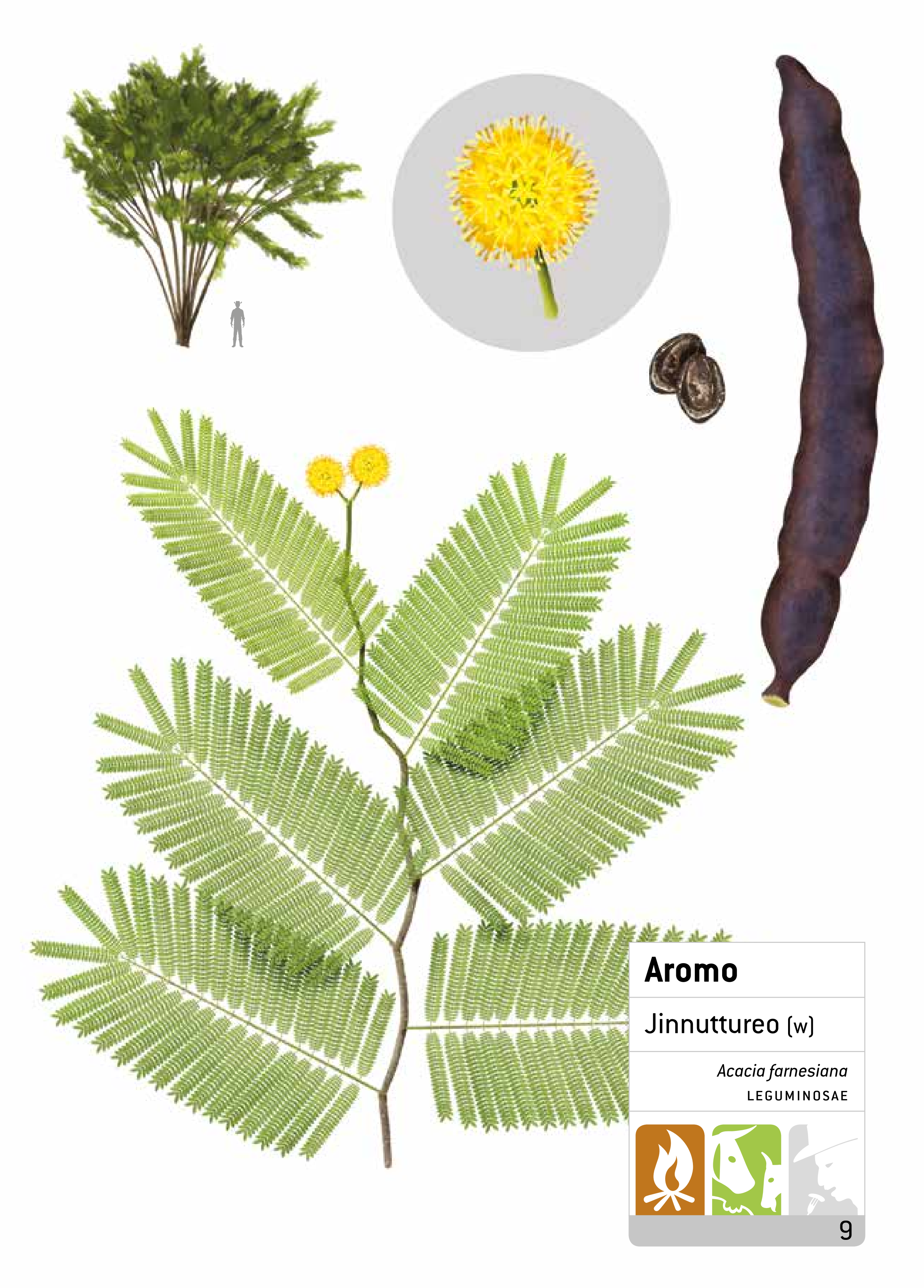
Especie asociada

Chupaflor
Glaucis hirsutus



El chupaflor, que vive cerca de fuentes de agua, visita las flores de esta familia de árboles.


Aromo
Jinnuttureo (w)
Acacia farnesiana
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Aspectos silviculturales

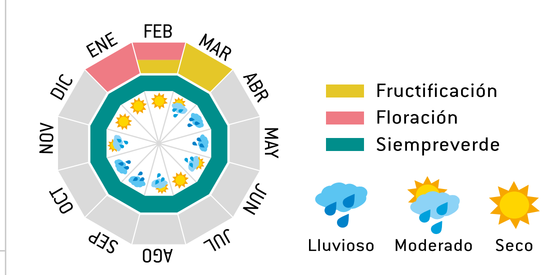
Se reproduce fácilmente por regeneración natural. Su manejo se hace por entresaque de árboles jóvenes en potreros. Los árboles que quedan establecidos requieren podas de formación de copa, en las primeras etapas de crecimiento. Es una especie muy agresiva y rápidamente puede ocupar todo el potrero si no se hacen entresacas. Rebrota fácilmente al corte de ramas y tronco, y muy bien de cepa. Su leña produce carbón pesado, y en la zona de Piojó (Atlántico) es valorada para la producción de carbón.

Otros usos

La resina de aromo es usada como adhesivo. De las flores maceradas se extrae aceite esencial aromatizante. La madera es utilizada para hacer artesanías, y las flores y frutos para teñir telas de seda y papel tapiz. La corteza presenta grandes contenidos de taninos por lo que se usa en curtidoras de cuero.

Su madera es resistente en exteriores por lo que es usada para la fabricación de cercas, postes y mangos de paraguas. La cocción de sus flores se utiliza en casos de dispepsia; el fruto verde en infusión para infecciones de piel; la raíz cocida para la disentería, tuberculosis y dolor de abdomen, y las hojas secas y pulverizadas se aplican como vendaje en las heridas.

Fenología



Distribución y ecología

Especie naturalizada en Colombia. En la región Caribe se encuentra principalmente en los departamentos de La Guajira, Cesar y Atlántico, en rastrojos altos y bajos y en potreros. Prospera en una gran variedad de suelos desde muy arcillosos (pesados) hasta muy arenosos, con rango de pH de 6 a 8 (básico a neutro). Tolera incendios y periodos prolongados de sequía.

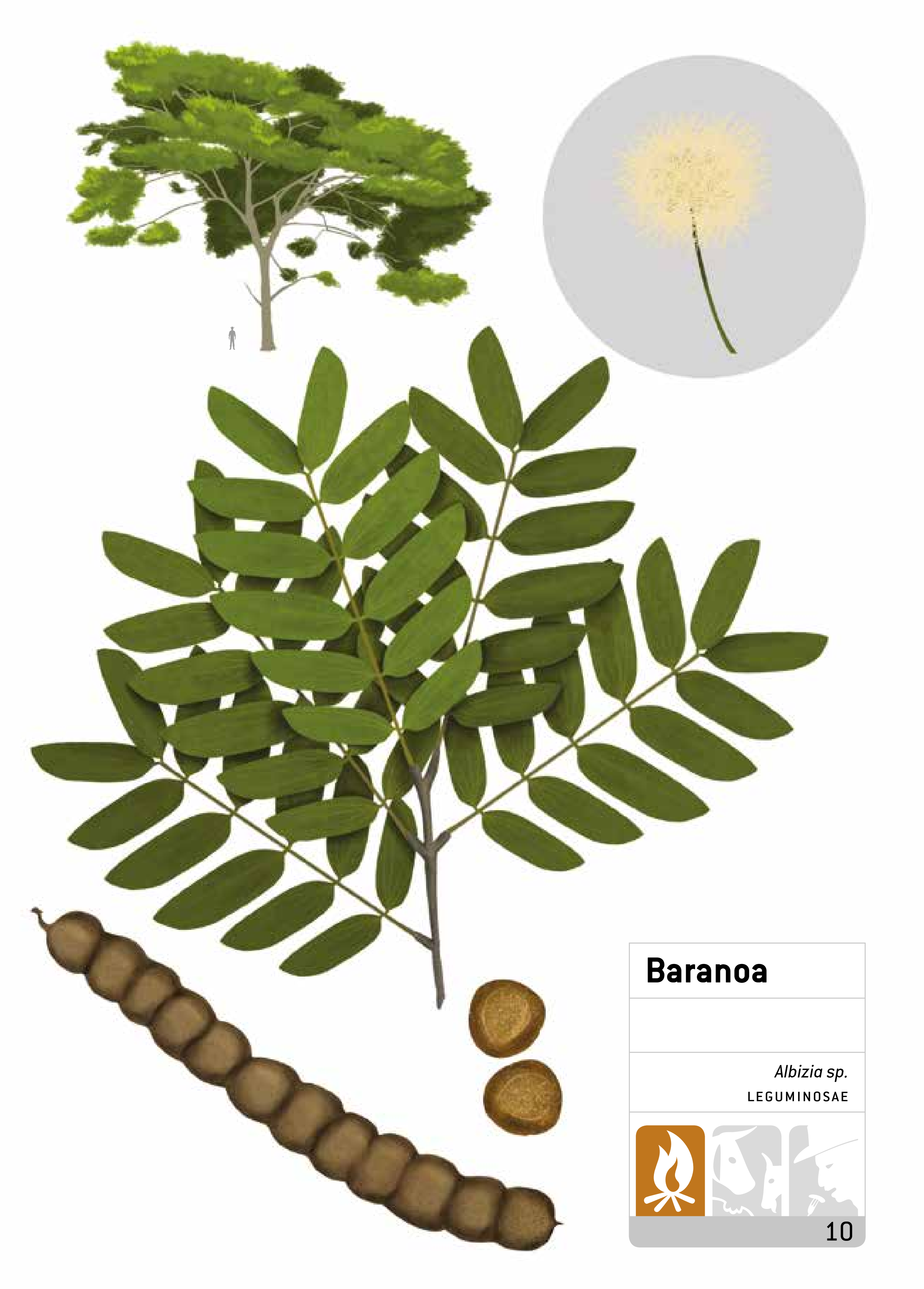
Especie asociada

Venado rojo
Mazama americana



El venado rojo, que prefiere vegetación densa para protegerse, ramonea las hojas del aromo.

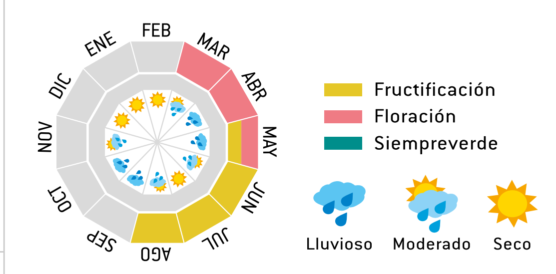



Baranoa
Albizia sp.
LEGUMINOSAE
10

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se reproduce por semilla. En vivero, las semillas se pueden dejar en remojo por 4 horas. La germinación ocurre de 8 a 10 días bajo buenas condiciones de suelo y humedad. Los árboles necesitan permanecer 6 meses en el vivero. Por información de los campesinos de la región, esta especie está muy afectada debido a la tala intensiva, sin embargo, se utiliza como leña para la producción de carbón. Se recomienda su protección y desarrollar programas de reproducción para incorporarla en fincas mediante sistemas agroforestales.

Distribución y ecología

En Colombia el género *Albizia* se encuentra en la Amazonia, Cordillera de los Andes, islas caribeñas, Llanura del Caribe, Orinoquia, Pacífico, Valle del Cauca y valle del río Magdalena.

Esta especie se encuentra en bosques ribereños o en zonas húmedas de arroyos. La información sobre aspectos de su ecología es muy escasa.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, es una especie muy apreciada para la producción de carbón y se usa principalmente como leña. En otras regiones del país su madera es apetecida para hacer postes de minas, carpintería, pisos, muebles, mangos de herramientas, postes de cerca, entre otros. Esta especie tiene gran afinidad con el guacamayo (*Albizia niopoides*).

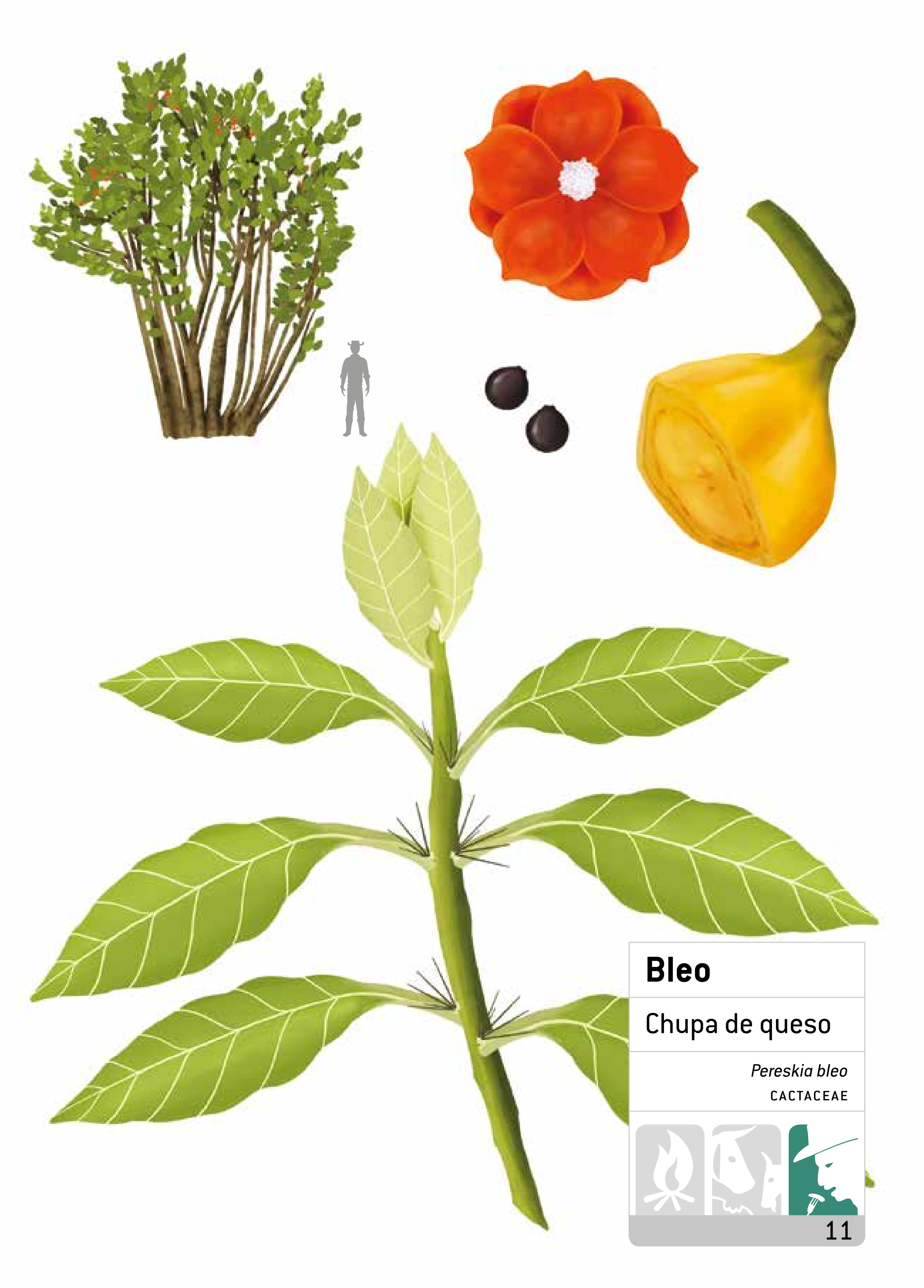
Especie asociada

Cucarachero
Troglodytes aedon



El cucarachero busca los insectos que se comen las semillas de baranoa cuando está verde.

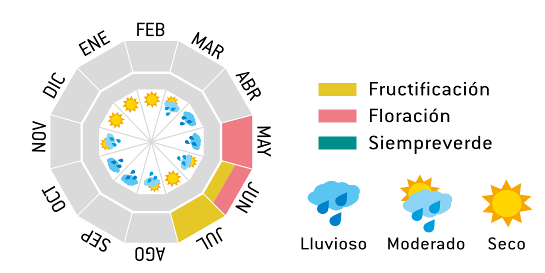
           


Bleo
Chupa de queso
Pereskia bleo
CACTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla y la regeneración natural es relativamente fácil. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa, sin embargo, estudios relacionados podrían aportar a los programas de restauración ecológica que incluyen esta especie.

Distribución y ecología

Especie nativa y cultivada en Colombia, se encuentra en la región biogeográfica de la Llanura del Caribe y en los departamentos de Bolívar, Córdoba y Magdalena.

Prefiere suelos con textura arenosa, con pH neutro o de preferencia alcalino, en zonas secas a lo largo de ríos y arroyos, y en bosques secundarios desde el nivel del mar hasta los 500 m s.n.m.

Otros usos

Las hojas son consumidas como verdura y se consideran el "mejor compuesto" del mote de queso (sopa del Caribe colombiano). Los wayúu las utilizan para purificar el agua y para repeler insectos, mordeduras de serpiente y dolores de estómago y musculares; también son utilizadas para prevenir el cáncer y combatir la hipertensión, la diabetes, la dermatitis y el reumatismo. Omar Tapias en San Juan Nepomuceno (Bolívar), compara las espinas de bleo con las del puercoespín, y dice que para removerlas es necesario "mocharles la punta" para liberar la presión de la parte enterrada. Existe la creencia de que estas espinas "caminan" y que de no sacarlas, pueden llegar hasta el corazón.

Especie asociada

Ñeque, Acuchí rojo
Myoprocta acouchy



El ñeque come frutos y nueces, y se le ha visto comiendo flores de esta especie.



Bollo limpio

Lonchocarpus velutinus

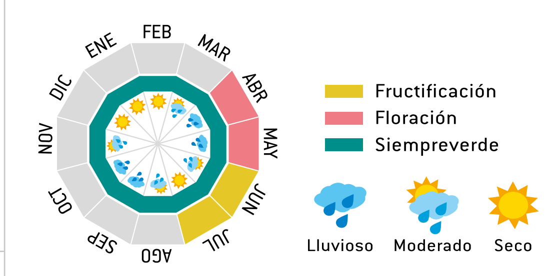
LEGUMINOSAE

12

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se propaga por semilla. La información sobre sistemas y métodos de reproducción en vivero es escasa. Es una especie con potencial para introducir en programas de restauración ecológica productiva en zonas deforestadas. Con esta especie se produce carbón de calidad. Rebrota con facilidad permitiendo el manejo de entresaque de ramas para la producción de leña.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región del Caribe colombiano se encuentra en los departamentos de Cesar, Magdalena y Atlántico, en rastrojos altos y bordes de camino.

Otros usos

El bollo limpio es bastante reconocido y apreciado por los carboneros del corregimiento de Hibacharo (Piojó, Atlántico), debido a que permite la fabricación de carbón de alta calidad (carbón pesado). Al igual que otras de su género, la madera se usa también en la fabricación de vigas, horcones y trompos; y por su resistencia, en la construcción de barrotes, jaulas y cercos para animales pequeños. Se recomienda evaluar su potencial en la fabricación de pulpa de papel. De otra parte, el árbol de bollo limpio aporta sombra y refugio a diversas aves silvestres.

Especie asociada

Bobo moteado
Hypnelus ruficollis



El bobo moteado es insectívoro, hace nido en este árbol y por lo general vive solo.

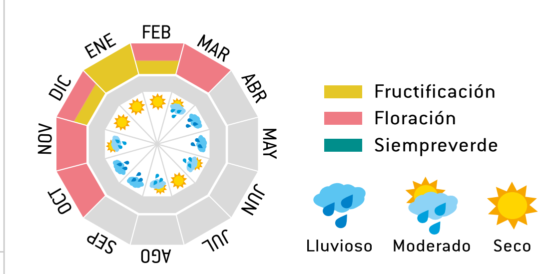
           


Brasil
Palo Brasil
Haematoxylum brasiletto
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla que germina de 2 a 13 días después de sembrada; requiere permanecer en vivero de 12 a 16 semanas. También se propaga sembrando directamente en campo, haciendo hoyos a las distancias recomendadas y aplicando materia orgánica en el fondo para mejorar las condiciones durante los primeros meses de establecimiento. Se ha registrado que las semillas presentan una viabilidad media de 60 a 70 % después de 6 meses de almacenamiento por lo que se recomienda ponerlas a germinar poco después de recogidas.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Magdalena, en zonas de ladera y plana en bosques secos secundarios, en matorral espinoso.

Se adapta a suelos superficiales y pedregosos en cañadas. Tiende a formar asociaciones casi puras, que en México son conocidas como "tintales" (árboles de tinto).

Otros usos

Aunque es una especie escasa, en el municipio de Barrancas (Guajira) es frecuente su uso como leña y como forraje, sin embargo el uso más destacado es como tinte (llamado hematoxilina), utilizado especialmente para colorear telas (cocinando la corteza -que desprende un color rojizo-con la prenda que se quiere teñir). Así mismo, del tronco se obtienen tintes de tonos gris, marrón, violeta, azul y negro, extracto que se utiliza para teñir cuero, pieles, plumas, papel y en la fabricación de tintas. La hematoxilina es utilizada también para la tinción de núcleos de células. Con la raíz la comunidad wayúu prepara una loción para controlar la caída de cabello.

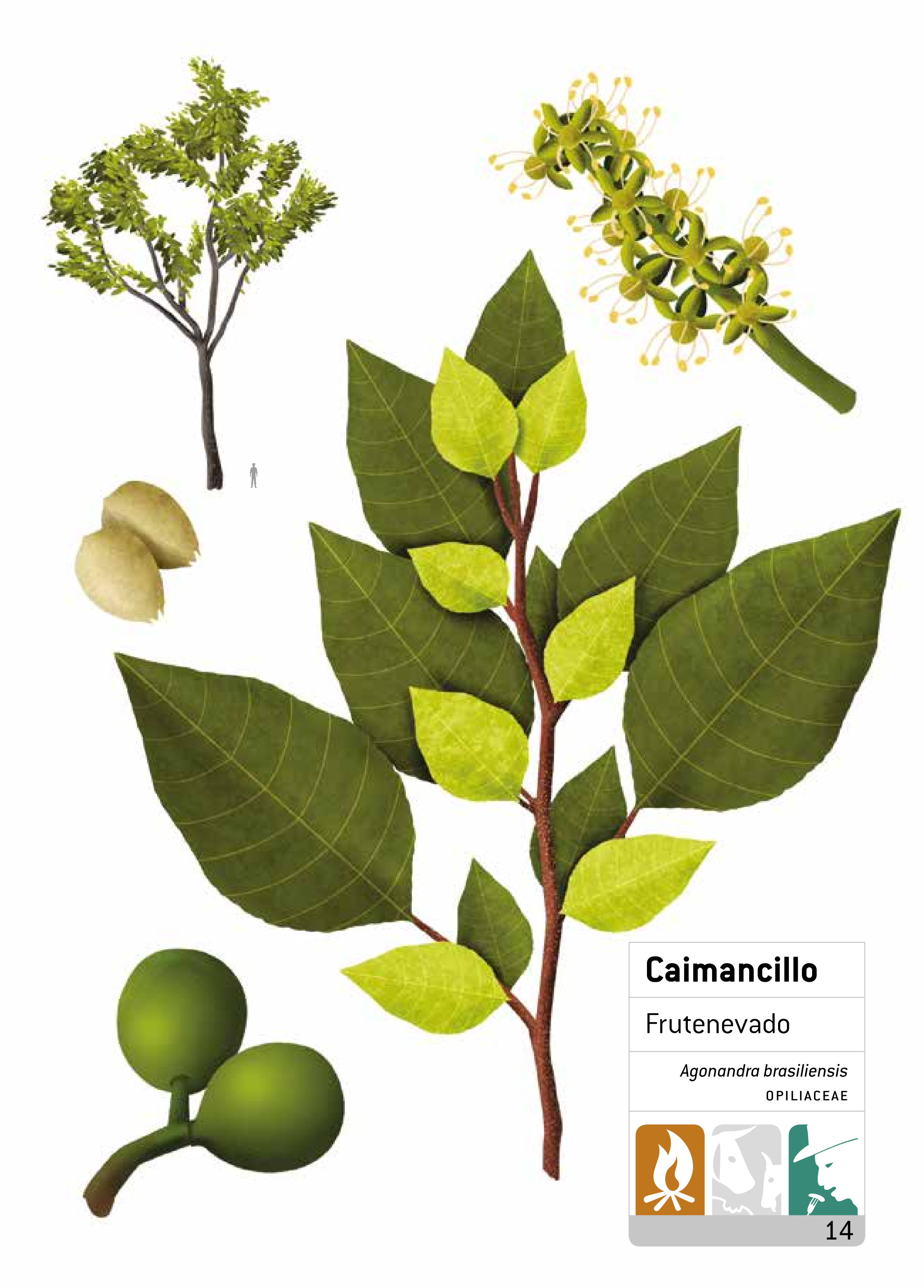
Especie asociada

Guacamayo rojo
Ara chloropterus



El guacamayo se posa en las ramas altas de este árbol.

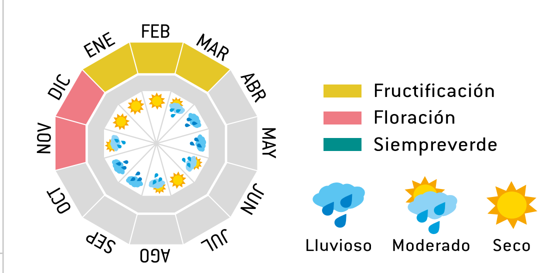
           


Caimancillo
Frutenevado
Agonandra brasiliensis
OPILIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

El caimancillo se reproduce por semilla. Los frutos se recogen de la copa o directamente del suelo; se dejan madurar parcialmente y para obtener las semillas se pasan, con agua corriente, por un colador o tamiz. La germinación pude tardar de 70 a 90 días. En la zona de Hibácharo (Atlántico) la madera es utilizada en la producción de carbón. Esta especie es considerada como de rápido crecimiento por la comunidad.

Distribución y ecología

Esta especie es nativa en Colombia. Se encuentra en las regiones biogeográficas de la Amazonia, Sierra Nevada de Santa Marta, Orinoquia y la Llanura del Caribe. En la región Caribe, en los departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira y Magdalena, en bosques secos espinosos. Los frutos son consumidos por el mono aullador (*Alouatta caraya*) y por el pecarí (*Pecari tajacu*).

Otros usos

En la cuenca alta del río Botanamo, en la Reserva Forestal de Imataca (Venezuela), la especie es empleada como alimento y forraje. De la corteza se obtiene corcho y la madera posee propiedades mecánicas que permiten utilizarla en ebanistería. Con los frutos se preparan mermeladas y de las semillas se extrae un aceite viscoso (50 % de la semilla). Medicinalmente las hojas son utilizadas en baños, como tratamiento para el reumatismo; la cocción de la corteza para tratar refriados, diarrea y contra la malaria, y de uso externo, contra infecciones de la piel. La raíz es utilizada como purgante.

Especie asociada

Murciélago
Molossus rufus

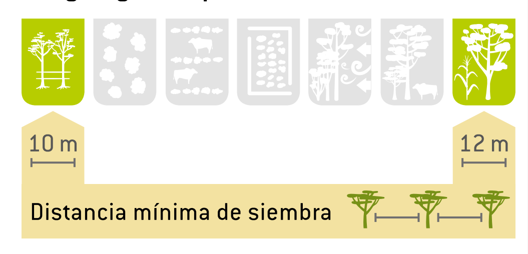


Animal insectívoro, vive en colonias con más de 500 hembras y machos.

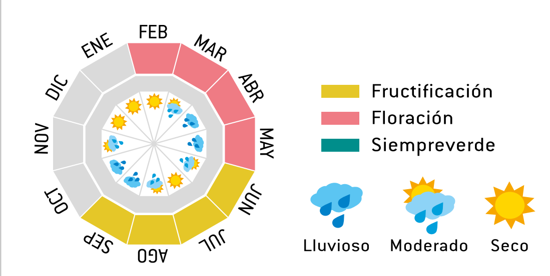
           


Caimito
Maduraverde
Chrysophyllum cainito
SAPOTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla, la cual se siembra en camas de germinación con arena de río lavada, en surcos de 1 cm de profundidad. La germinación ocurre de 15 a 25 días y finaliza a los 35 días. Las plántulas se trasplantan a bolsas plásticas apenas aparecen las dos primeras hojas y a terreno cuando los árboles tienen de 20 a 25 cm de altura; pueden tardar de 5 a 6 años para iniciar la producción de frutos. También se reproduce por acodo, con ramas de 2 cm de grueso. El enraizamiento se produce alrededor de la tercera semana.

Distribución y ecología

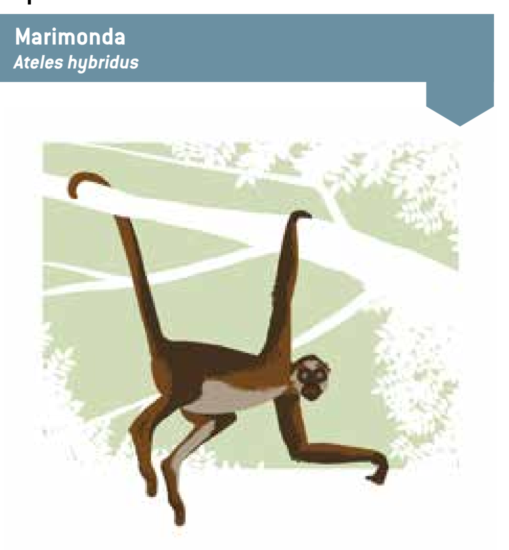
Originario de las áreas de baja elevación de América Central y del Caribe, esta especie es cultivada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en las zonas bajas con clima de seco a húmedo, en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Magdalena y Sucre. No es exigente en suelos, pero crece mejor en suelos profundos, ricos en materia orgánica y que no se encharquen.

Otros usos

En los meses de junio y julio el caimito se convierte en uno de los frutos emblemáticos de las palanganas coloridas de las palenqueras, que lo ofrecen solo o en ensalada de frutas en ciudades como Cartagena. Si es en ensalada, el caimito tiene fama de ser el bocado más dulce. Es una fuente importante de fósforo, calcio, hierro y niacina. En San Juan Nepomuceno (Bolívar) este fruto se consume directamente o en jugo, y se dice que su látex es como una leche condensada que se pega a los labios y los seca. Los frutos en cocimiento son empleados como vermífugo. La madera es empleada en construcciones, en carpintería y en elaboración de cabos de herramientas.

Especie asociada

Marimonda
Ateles hybridus



La marimonda come caimito y otras frutas; es una especie en peligro crítico de extinción.



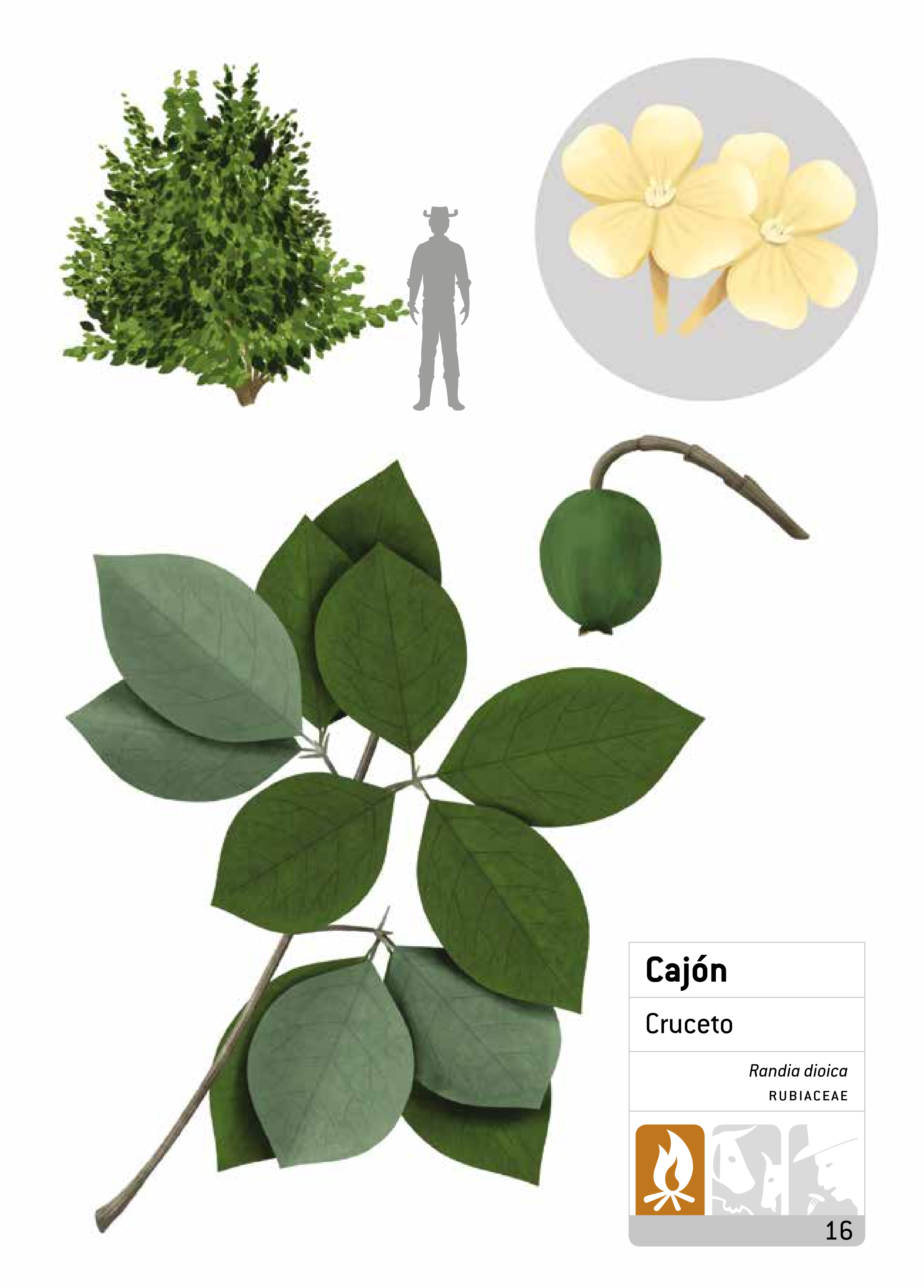










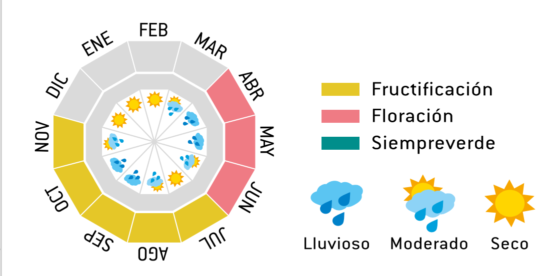



Cajón
Cruceto
Randia dioica
RUBIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. En condiciones naturales se reproduce por semilla. Estudios sobre métodos y estrategias de propagación permitirían desarrollos exitosos en programas de restauración en zonas degradadas y bosques riparios, a lo largo de arroyos y ríos. El árbol rebrota al corte o entresaque de ramas.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia, en la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Cesar, en rastrojos altos. Planta dióica (presenta flores masculinas y femeninas en distintos árboles), resistente a la sequía. Crece junto con el capote (*Machaerium acuminatum*), el caruto (*Genipa americana*), el guácimo (*Guazuma ulmifolia*) y el indio desnudo *(Bursera simarouba*), entre otras.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, sus habitantes usan el cajón como leña y además en la fabricación de carbón, por lo que es muy apreciado en la zona. Adicionalmente es consumido por diferentes especies de fauna en la región. Esta especie puede tener propiedades antiinflamatorias y de fortalecimiento del sistema inmunologíco, considerando que varias especies del mismo género poseen estas propiedades.

Especie asociada

Mariposas y polillas
Lepidoptera



La polilla nocturna poliniza las flores. Los frutos son consumidos por los murciélagos.

















Camajón

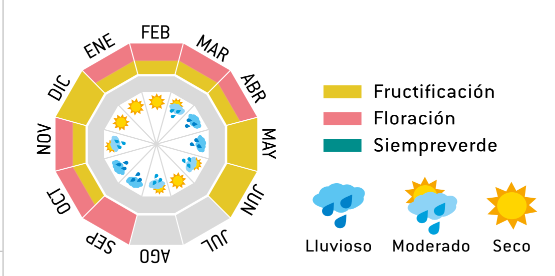
Piñón, Camajorú

Sterculia apetala
MALVACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla, las cuales se toman de los frutos cuando estos están abiertos. Se puede sembrar en camas con arena o bolsa plástica con tierra. La germinación se da entre los 12 y 27 días después de la siembra. El crecimiento es muy rápido; puede crecer 25 a 30 cm en 3 meses. Se recomienda trasplantar al sitio definitivo cuando alcanza 40 a 45 cm. Requieren luz plena en las primeras etapas de desarrollo.

Valoración nutricional como alimento - frutos

	1 - 10
Proteínas	13,0 %
Fibra	12,6 %
Lípidos	
Hierro	18 ppm
Energía	4,51 kcal/gr

Otros usos

Las semillas tienen un alto contenido de proteína y grasas, y se consumen tostadas, que además es la manera más efectiva de quitarles la cáscara. También es común molerlas y mezclarlas con el chocolate. Las flores producen polen y néctar. Como medicina, la infusión del fruto se usa para el insomnio y en baños para la caída del cabello; la infusión de la hoja sirve para las enfermedades respiratorias. En sistemas agroforestales ayuda a la conservación del suelo; se usa como forraje para porcinos y también para dar sombra al ganado. La madera es utilizada en carpintería y en la fabricación de cajas, postes, palillos y aglomerados.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia, se encuentra en la región Caribe en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre; prefiere suelos profundos aunque también se adapta a suelos superficiales, con diferentes tipos de textura, en sitios bajos, con clima de húmedo a seco, entre los 0 y los 500 m s.n.m. Crece bien en plantaciones con baja mortalidad en ensayos adelantados en el municipio de Zambrano (Córdoba).

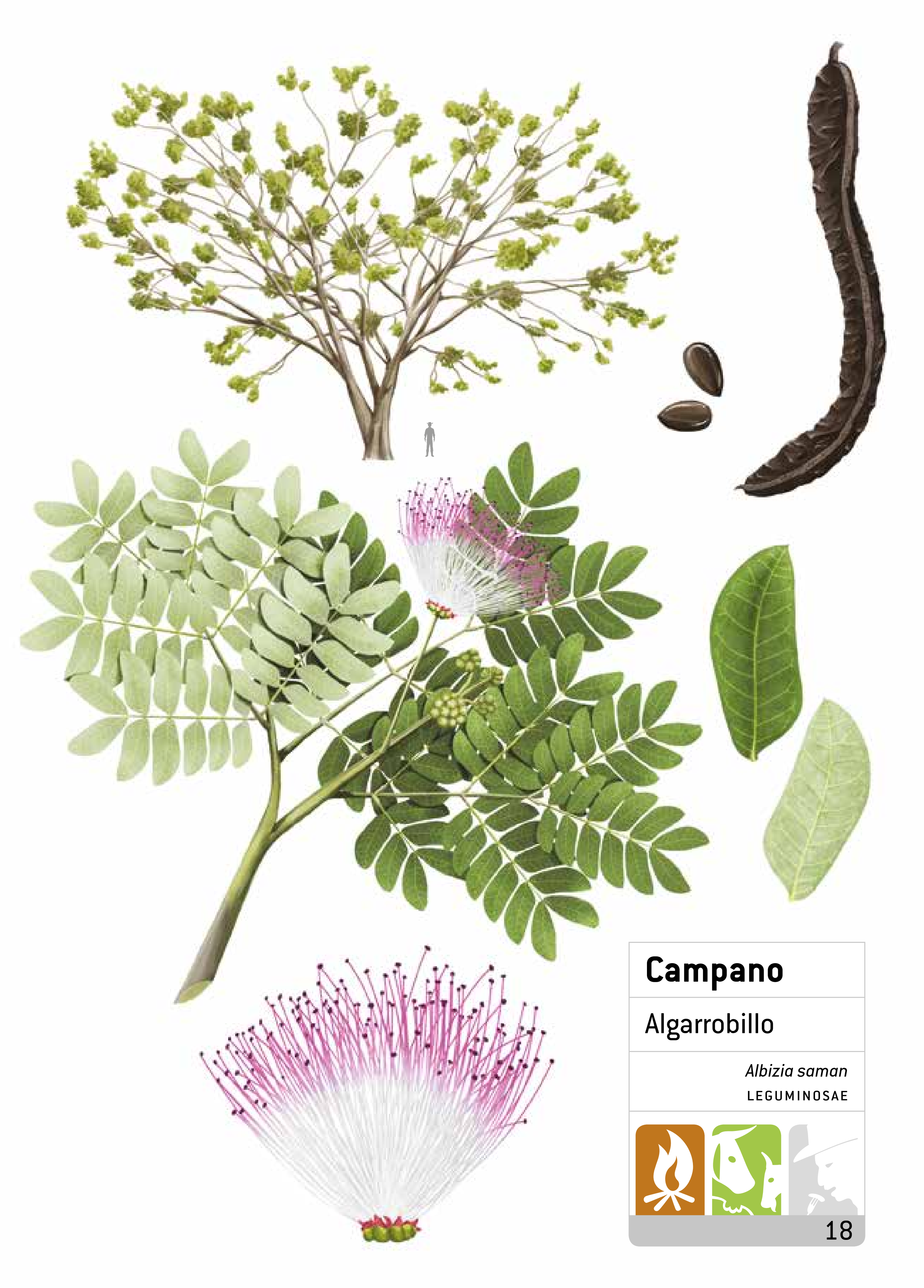
Especie asociada

Paca común, guartinaja
Cuniculus paca



La guartinaja se come los frutos de camajón. Es solitaria y nocturna.

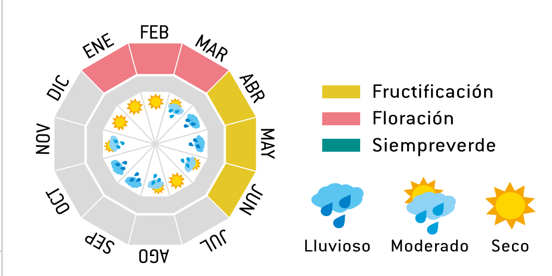
           


Campano
Algarrobillo
Albizia saman
LEGUMINOSAE
18

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para su propagación se siembran las semillas directamente en bolsa plástica con tierra fértil. Las plántulas crecen rápidamente cuando se hace plateo, porque se evita la competencia por agua y nutrientes con otras plantas. Requiere poda de ramas en árboles jóvenes para formar la copa, y en adultos para manejar la sombra en los potreros.

Distribución y ecología

En Colombia se encuentra en la región Caribe, en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece en una amplia variedad de suelos y puede soportar inundaciones periódicas. Prefiere suelos profundos con buen drenaje. Es resistente a la sequía. Las plántulas necesitan pleno sol pues no toleran la sombra.

Valoración nutricional como forraje - frutos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	11,0 %									
Digestibilidad	66,2 %									
Fósforo	0,1 %									
Calcio	68 %									
Energía	2566 Kcal									

Otros usos

El árbol proporciona buena sombra. Las hojas son consumidas por el ganado (vacas, ovejas y cabras). Los frutos son usados en la alimentación del ganado ya que son muy nutritivos. La madera es usada en construcción, en la elaboración de postes y pilones, y para la producción de carbón. Especie considerada como melífera (dando una de las mejores mieles), y con bastante potencial como ornamental. Por su alta capacidad de regeneración es ideal para proteger las orillas de arroyos y ríos en procesos de restauración ecológica. Especie fijadora de nitrógeno.

Especie asociada

Venado
Mazama americana



La semilla del campano es consumida por el venado, quien aporta a su dispersión.





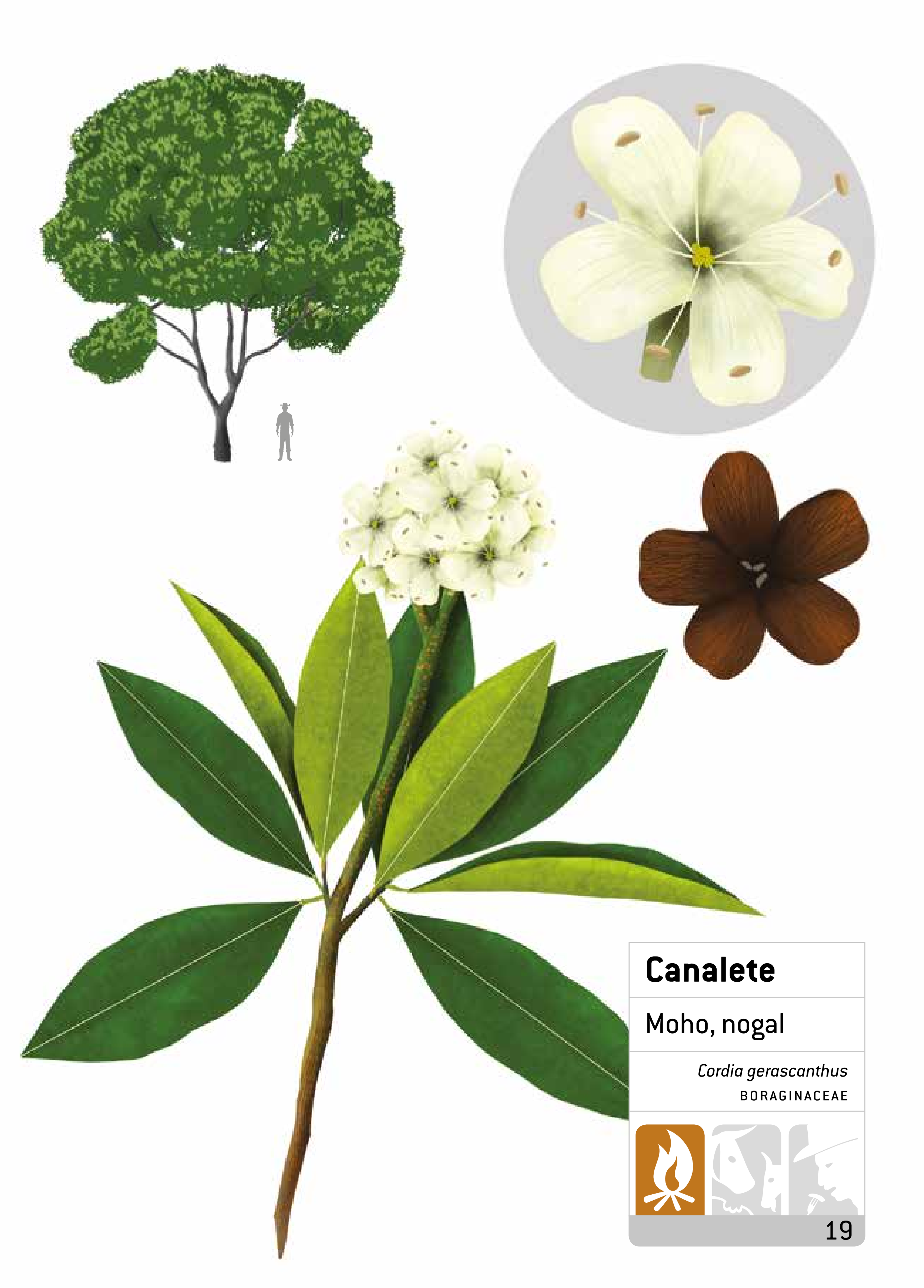












Canalete

Moho, nogal

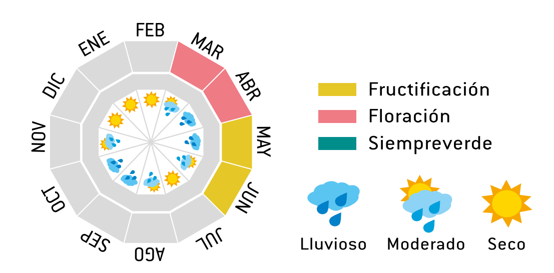
Cordia gerascanthus

BORAGINACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Las semillas se recogen del árbol cuando los pétalos de las flores se tornan de color café oscuro. La semilla está madura cuando el embrión está duro, semejante a un grano de arroz. La germinación ocurre de 6 a 30 días. Los árboles se trasplantan a campo cuando alcanzan 40 a 50 cm de alto (4 a 5 meses). También se recomienda la propagación por estacas (40 cm de largo - 2 a 3 cm de diámetro). Por su capacidad de adaptación a suelos poco fértiles y su valor como fuente de madera y leña, es una especie apta para manejar en sistemas agroforestales.

Distribución y ecología

Es una especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira y Magdalena, en áreas abiertas del bosque maduro, rastrojo alto y potreros, tanto en pendiente como zonas planas. Tolera una amplia variedad de suelos, incluso rocosos en pendientes. Es una especie que crece a pleno sol.

Otros usos

Por su alta calidad, la madera es apreciada en ebanistería y utilizada en la fabricación de muebles finos, chapas y contrachapados, implementos agrícolas, construcciones rurales y barriles. También se emplea como cerca viva y para dar sombra al ganado. Las flores son usadas en la producción de miel. Debido a las características de su copa y a la sombra que proyecta, se usa en sistemas agroforestales. En algunas regiones la infusión de corteza se usa para controlar la fiebre y la de flores para el catarro y la epilepsia. La decocción de hojas para el herpes, y de las raíces para la epilepsia. Es una especie potencial como melífera.

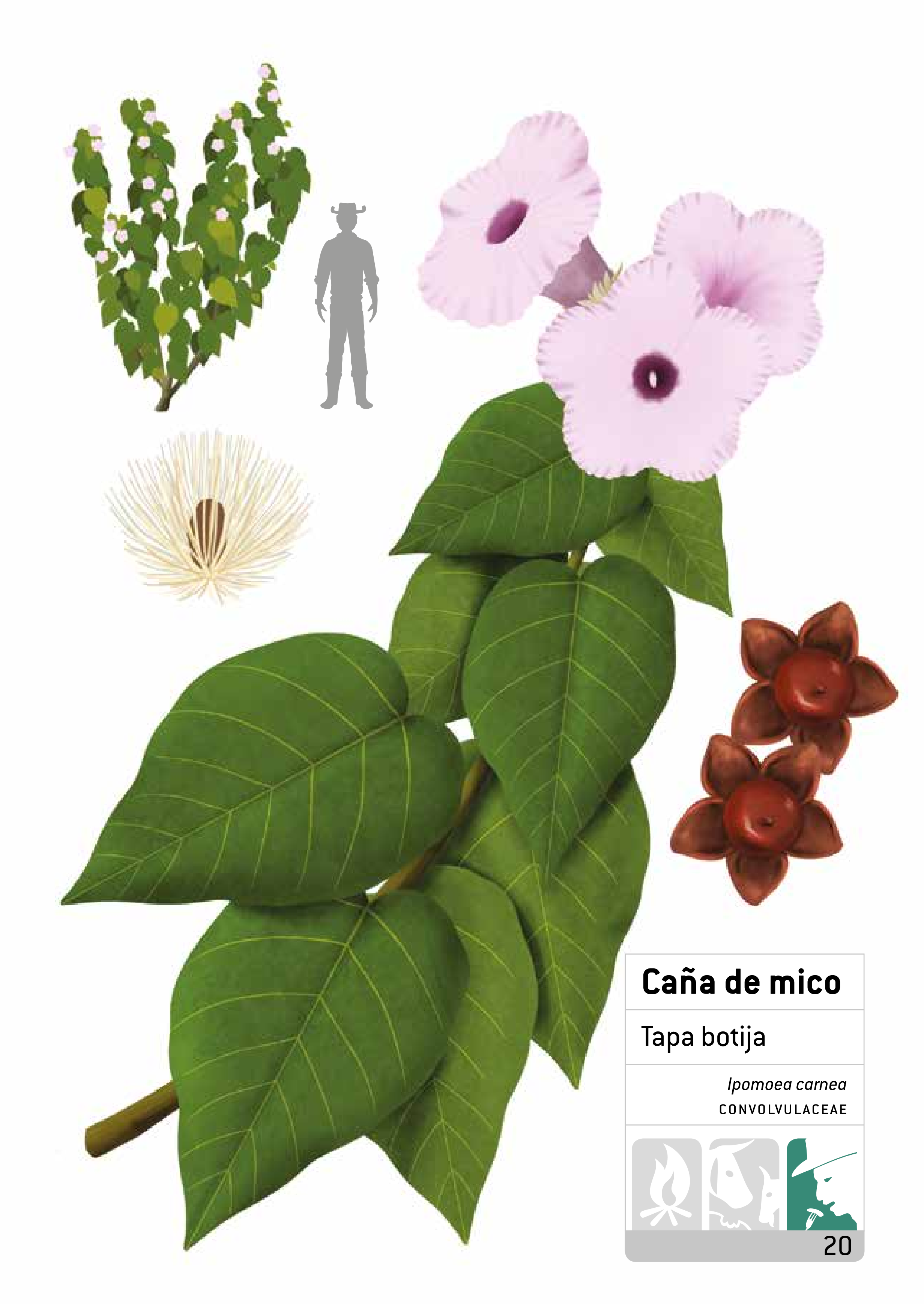
Especie asociada

Hormiga
Crematogaster torosa

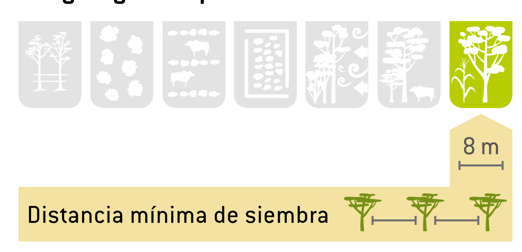


Árbol mimercófilo (que vive en asociación con hormigas), desarrolla cavidades especiales para hospedar estos insectos.

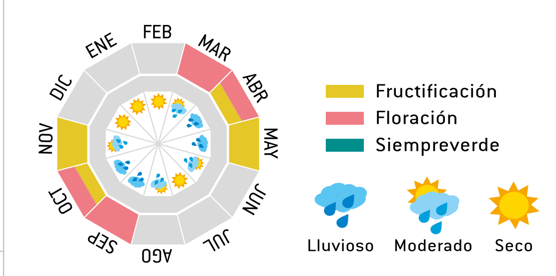
           


Caña de mico
Tapa botija
Ipomoea carnea
CONVOLVULACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Especie que se propaga de forma silvestre por semillas o de manera relativamente fácil por estacas. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Por su adaptación a condiciones extremas de clima y suelo tiene potencial para los programas de restauración ecológica.

Distribución y ecología

En la región del Caribe colombiano se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Bolívar, Cesar, La Guajira y Magdalena. Especie resistente a la sequía, se encuentra en sitios a pleno sol. Posee dos tipos de nectarios extraflorales, ubicados en el pecíolo y en el pedúnculo, que segregan un néctar complejo que contiene azúcares y aminoácidos que atraen insectos, especialmente hormigas.

Otros usos

En el municipio de San Juan Nepomuceno (Bolívar) el tallo de esta especie es usado para endulzar, ya que es dulce como la caña de azúcar; y en cocción, para tratar enfermedades de los riñones y bajar el azúcar. La especie también es usada como ornamental debido a sus flores vistosas. No se recomienda como forraje debido a que le causa problema al ganado caprino, especialmente en el sistema nervioso central.

Especie asociada

Tití cabeciblanco
Saguinus oedipus



El tití mastica los tallos de este arbusto y extrae el agua que allí se almacena.



Cañandonga

Cañafístula

Cassia grandis

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



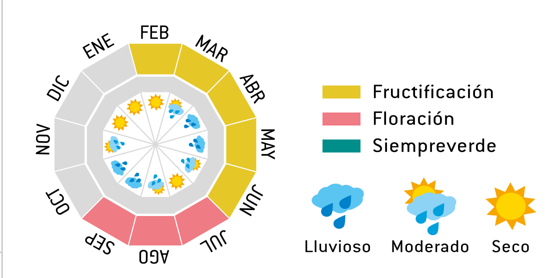
Aspectos silviculturales

Se recomienda la propagación por semilla, la cual se lija fina hasta que pierde el brillo; se sumerge en agua 24 horas antes de sembrar en camas de germinación con arena lavada o en bolsas con tierra y arena (1:1). Cuando se siembran en arena las plántulas se pasan a bolsas a los 2 meses. Dejar en vivero al menos 4 meses; cuando los árboles alcancen 25 cm de altura, sembrar en el sitio definitivo en campo.

Otros usos

Pese a su color de alquitrán y su olor inconfundible, que muchos asocian con la pecueca, el jugo de cañandonga se consume habitualmente cuando el árbol está en cosecha. Para prepararlo se rompen las vainas, se despulpa, se machaca la pulpa y se mezcla con agua o leche. Aunque se puede comer directamente, la mayoría prefiere tomarse el fruto a sorbos. Por su alto contenido de hierro, es consumido para tratar la anemia y limpiar la sangre en estados de anemia y leucemia.

Fenología



Distribución y ecología

Especie nativa y cultivada en Colombia, se encuentra en el Urabá antioqueño, y los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, La Guajira y Magdalena. Prefiere suelos con buen drenaje, aunque tolera encharcamientos por periodos cortos. Se encuentra en bosques a orillas de ríos o arroyos y en bosques secundarios. Prefiere lugares húmedos, aunque prospera en sitios con temporada seca de 5 a 6 meses.

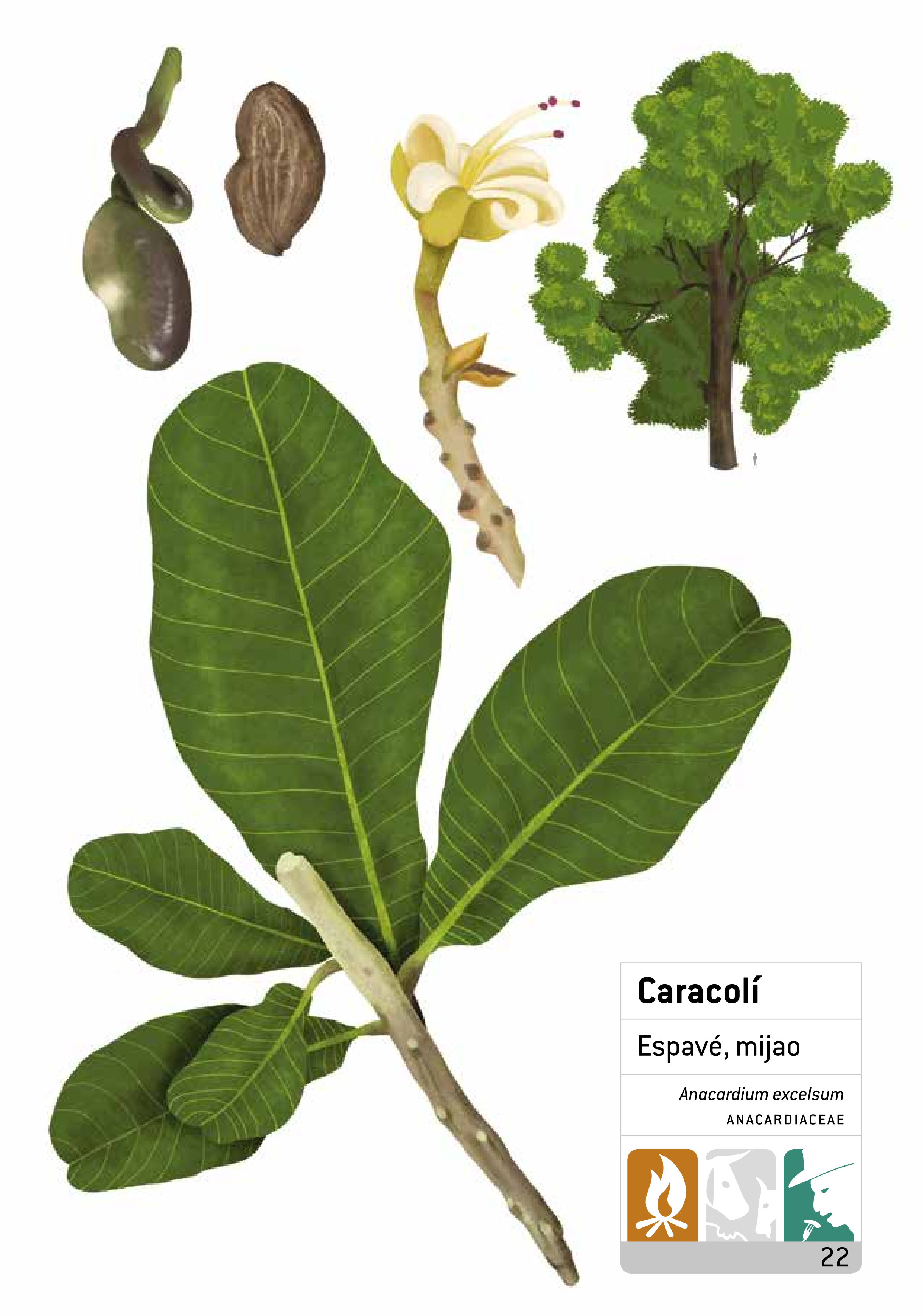
Especie asociada

Carpintero
Picumnus cinnamomeus



El carpintero se come el endospermo (almendra) de la semilla de cañandonga.





Caracolí

Espavé, mijao

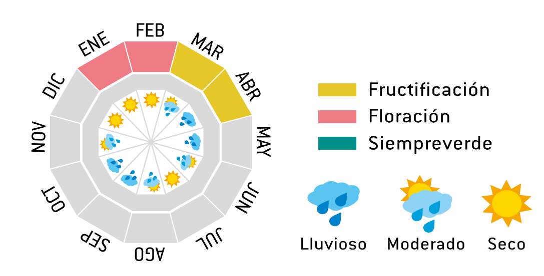
Anacardium excelsum

ANACARDIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La propagación se hace por semillas recogidas directamente del árbol o del suelo; para agilizar la germinación se sumergen en agua, a temperatura ambiente, por 12 horas. No exponer al sol y sembrar rápido, porque pierden viabilidad en poco tiempo. Sembrar en campo o en bolsa plástica con tierra (1 parte) y arena (3 partes); poner una o dos semillas por hoyo para seleccionar la mejor plántula. La germinación ocurre de 12 a 30 días. Los árboles se pueden sembrar en campo con 40 o 45 cm de alto. También se puede propagar por acodos aéreos.

Distribución y ecología

Es una especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece a orillas de arroyos, ríos y nacimientos de agua, en suelos de profundos y pedregosos, en pendientes, en terrenos húmedos pero no encharcados o que se inunden continuamente. La especie se encuentra casi amenazada (NT).

Otros usos

Las semillas (tostadas) y el pedúnculo del fruto del caracolí, son usados como alimento. De la cáscara del fruto se obtiene un aceite que se usa en la fabricación de barnices y laca, y como insecticida. Del tallo se extrae una resina que sustituye la goma arábiga. Especie de madera fibrosa adecuada para carpintería y en la construcción de interiores, pisos, canoas, postes, utensilios livianos, entre otros; no es recomendable para estructuras que soporten peso. También es usada como leña cuando no se encuentran otras especies. Medicinalmente el fruto es empleado para sanar verrugas y úlceras.

Especie asociada

Periquito
Brotogeris jugularis



El periquito se alimenta de flores y frutos de diversas especies, entre ellas el caracolí.





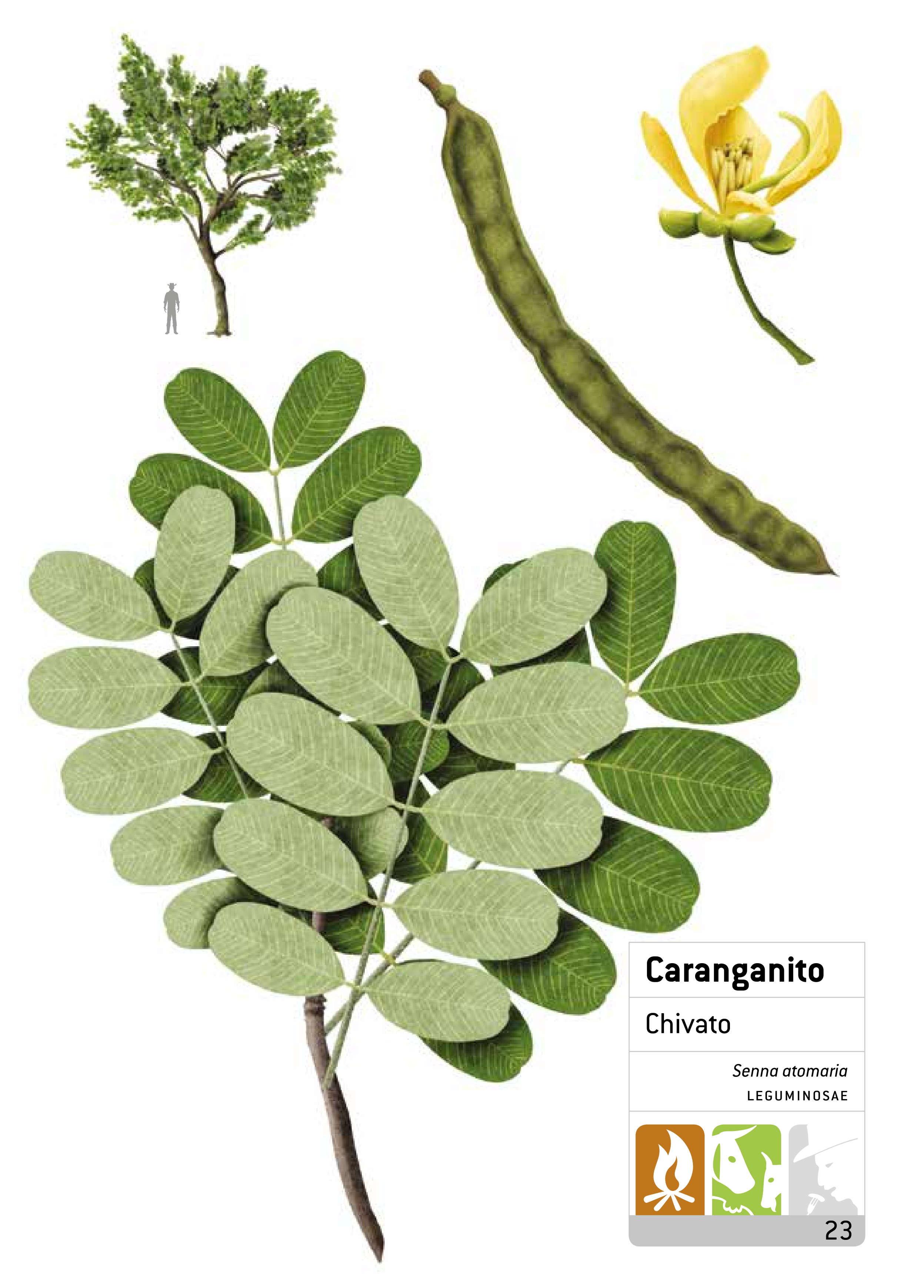











Caranganito
Chivato
Senna atomaria
LEGUMINOSAE
23

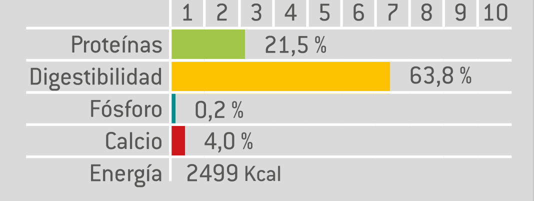
Arreglo agrosilvopastoril



Aspectos silviculturales

La información sobre reproducción es escasa. Especie de rápido crecimiento, rebrota con facilidad al entresaque y corte de ramas. También se propaga por semillas extraídas del fruto. Para facilitar el establecimiento en condiciones desfavorables de suelo, se recomienda sembrar los árboles en campo, cuando alcancen los 30 o 40 cm de altura.

Valoración nutricional como forraje - hojas

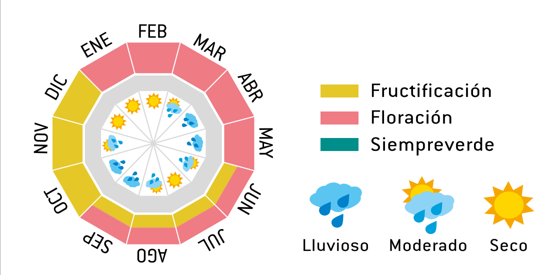


Proteínas	21,5 %
Digestibilidad	63,8 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	4,0 %
Energía	2499 Kcal

Otros usos

En el municipio de Barrancas, especialmente en el resguardo Zahino, el caranganito se usa en épocas de sequía como forraje para el ganado, que prefiere consumir los frutos; así mismo lo consumen varias especies de la fauna silvestre. También es utilizado como leña. En otras regiones las hojas en decocción son utilizadas para aliviar infecciones intestinales; la inhalación del aroma que desprenden las hojas trituradas controla las hemorragias nasales, mientras que la infusión de hojas y frutos se recomienda para controlar la diabetes.

Fenología



Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques intervenidos (espinoso, matorral y matorral bajo espinoso), rastrojo alto y potreros, en sitios planos bien drenados, con pH 5,5-6. No tolera suelos inundados ni pendientes fuertes. Se adapta a suelos pedregosos.

Especie asociada

Abeja
Apis mellifera



La abeja aporta a la polinización de esta especie. Defensiva. Buena productora de miel.



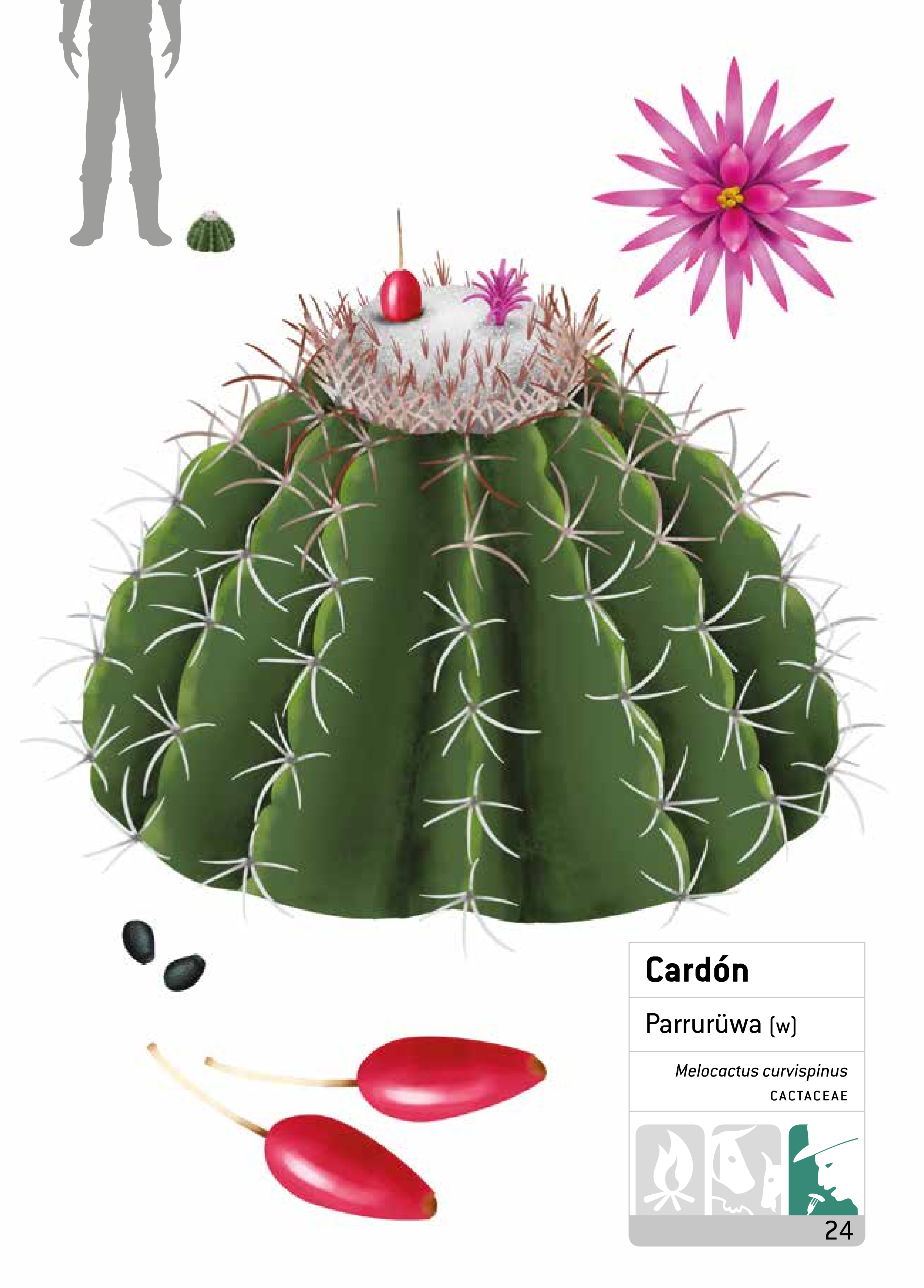










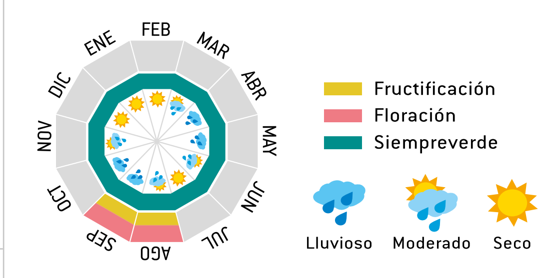


Cardón
Parrurüwa (w)
Melocactus curvispinus
CACTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril

Distancia mínima de siembra 

Fenología



Aspectos silviculturales

Se sugiere la propagación usando el rebrote inducido o cepa, para lo cual se usan plantas maduras o adultas a las cuales se les realiza un corte transversal en la mitad de la penca; se deja cicatrizar al aire libre durante un mes, al cabo del cual se cubre con tierra. A partir de los dos meses se empiezan a ver las plántulas nuevas o rebrotes.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia, se encuentra en las regiones biogeográficas de los Andes, valle del Magdalena y Llanura del Caribe. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Magdalena y La Guajira, en bosques secos espinosos, en sitios abiertos. Crece bien a pleno sol, con especies como *Pereskia*, *Opuntia* y *Pilosocereus*. Su estado de conservación es vulnerable (VU).

Otros usos

Este cactus, característico de La Guajira, apenas sobresale de la tierra. Los usos que le dan los wayúu reflejan la fascinante exploración y conocimiento que estos tienen de su entorno. El fruto se consume cuando se torna rojo; la pulpa, cruda o cocida, se utiliza como fuente de agua en temporada de sequía y como base de una masa para preparar arepas; y con el tejido carnoso se elabora almíbar. Se cree además que es muy beneficiosa para la lactancia. Medicinalmente se usa para bajar los niveles de azúcar de la sangre. En algunos casos se utiliza como planta ornamental.

Especie asociada

Iguana
Iguana iguana



La iguana come su fruto y dispersa sus semillas que se adhieren a la piel de su hocico.



Cardón

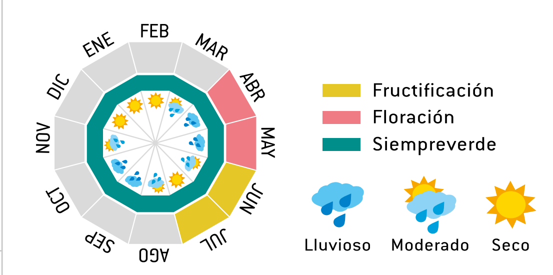
Pitajaya (w)

Selenicereus grandiflorus
CACTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por regeneración natural o por semillas, presentando, al igual que otras especies del mismo género, altas tasas de germinación. La semilla se siembra directamente después de la época de lluvias. Las estacas o tallos leñosos se siembran directamente en el terreno. Como la mayoría de los cactus, la propagación comercial depende del uso de esquejes. La polinización presenta autocompatibilidad, es decir, produce fruto si se poliniza con polen de la misma planta.

Distribución y ecología

Especie silvestre, presente en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar y La Guajira. Requiere luz solar directa y se encuentra entre las ramas de árboles y rocas, a alturas promedio de 700 m s.n.m. La flor, por su morfología, color y tamaño, es polinizada por murciélagos y polillas halcón, aunque durante la floración se observan numerosos insectos pequeños, como hormigas y escarabajos.

Otros usos

En San Jacinto (Bolívar), se utiliza en la fabricación de gaitas y de cercas vivas. Como dice Orlando Acevedo, de San Juan Nepomuceno (Bolívar), este cardón "se pega fácil" y "aguanta sol hasta decir no más". Su fruto es de color rojo intenso, dulce y se consume directamente o en jugo. Los indígenas wayúu (resguardo Zahino, La Guajira), utilizan las semillas para preparar el saawa (harina a partir de semillas secas que se conserva por mucho tiempo). Medicinalmente se usa para el sistema nervioso. En Cuba el tallo es empleado en la preparación de bebidas purgantes y en cataplasma como antirreumático. El fruto como tópico es empleado para combatir tumores e inflamaciones.

Especie asociada

Zorro chucho
Didelphis marsupialis



Omnívoro (come de todo), consume los frutos de la pitajaya Es solitario, nocturno y de comportamiento agresivo.



Cardón

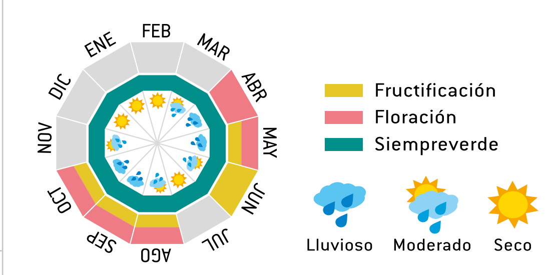
Iguaraya, Yosú (w)

Stenocereus griseus
CACTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se recomienda reproducir utilizando pencas o "brazos" de 50 cm de largo. Se siembran en posición vertical a 20 cm de profundidad, al final de la época de sequía para permitir la cicatrización de la planta madre antes de que empiecen las lluvias.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en las regiones biogeográficas de los Andes, valle del Magdalena y Llanura del Caribe. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Cesar, La Guajira y Magdalena, en bosques espinosos y zonas desérticas, en suelos escarpados, poco profundos y secos. Crece bien con cactus de los géneros *Cereus*, *Pereskia*, *Opuntia* y *Pilosocereus*.

Otros usos

Llamado yosú cuando joven y yotojoro al secarse, este cactus tiene diversos usos entre los wayúu en La Guajira. La planta se usa como cerca viva, fabricar juguetes, conservar el cuero y purificar el agua. Su parte interna seca (xilema) se usa como leña, jabón y para construcciones (techos) y como materia prima de utensilios de cocina. Con su fruto (iguaraya), rico en sodio, potasio, calcio, vitamina C y fibra, se prepararan jugos y chicha. Junto con semillas secas de fríjol, maíz, sandía y ahuyama, se elabora la harina saawa, a la que se le añade panela para consumir directamente, diluir en bebidas o como base de tortas. Con el tallo, pelado y rallado se elaboran arepas.

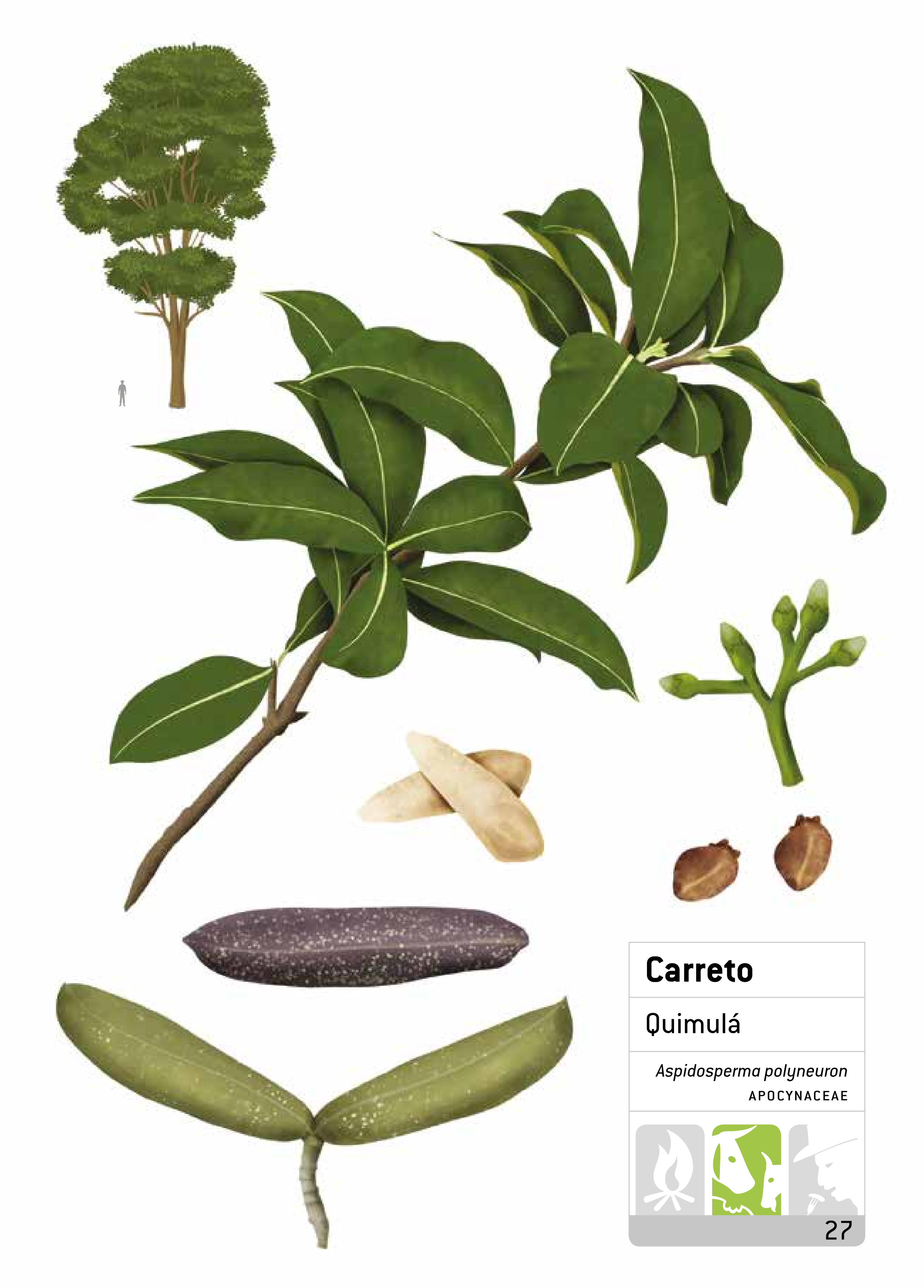
Especie asociada

Euphonia de trinidad
Euphinia trinitatis



Esta especie se alimenta de los frutos de este y otros cardones, y además come insectos.



Carreto

Quimulá

Aspidosperma polyneuron

APOCYNACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Aspectos silviculturales

Para su propagación se colocan los frutos en un costal, a pleno sol, hasta que broten las semillas, que se siembran en arena a 2 cm de profundidad y se trasplantan a bolsa plástica cuando alcanza los 10 cm de altura. Mantener en vivero bajo sombra. Sembrar cuando alcance 20 cm. Se recomienda desarrollar programas de propagación y restauración.

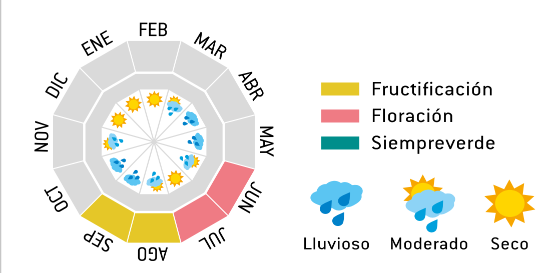
Valoración nutricional como forraje - hojas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	10,8 %									
Digestibilidad	53,8 %									
Fósforo	0,1 %									
Calcio	2,1 %									
Energía	2042 Kcal									

Otros usos

Esta especie es usada en el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, para elaborar carbón y como forraje, pero su uso más frecuente es como maderable, ya que tiene una madera muy fina. De tonalidad amarilla con un veteado muy vistoso, es duradera, resistente a la humedad y fácil de trabajar; con ella se fabrican tablas, corrales, vigas, puentes, construcciones hidráulicas y navales, arcos para violín, traviesas de ferrocarril, entre otros. Medicinalmente, la cocción de la corteza se emplea para aliviar la rasquiña.

Fenología



Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia, en peligro (EN) de extinción. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, del nivel del mar hasta los 600 m de altitud, en bosques secos espinosos y bosques húmedos, en laderas muy empinadas con pendientes mayores de 70 %. De crecimiento lento, requiere suelos bien drenados.

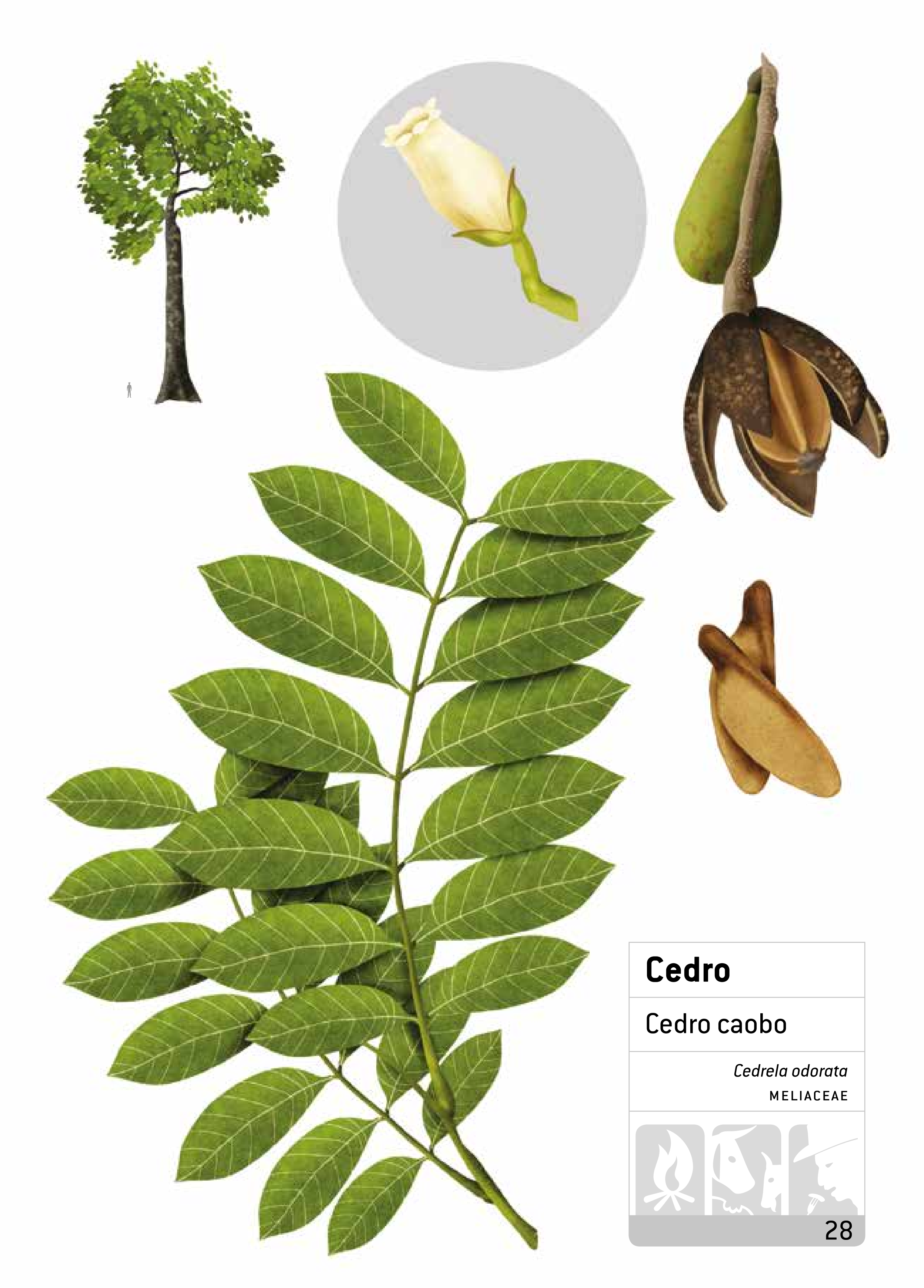
Especie asociada

Oropéndula
Psarocolius decumanus



La oropéndula anida en árboles de gran porte como los de carreto, colocando de 1 a 2 huevos.



Cedro

Cedro caobo

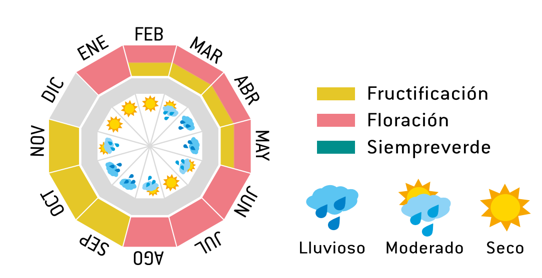
Cedrela odorata

MELIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla o recolectando plántulas en el bosque para trasplantar y cuidar en vivero. Los frutos se cosechan del árbol y se exponen al sol hasta que abran para extraer las semillas, que se siembran en cama de arena, con la parte alada hacia afuera. La germinación ocurre entre los 4 y 46 días cuando se utiliza semilla fresca. El trasplante a bolsa con tierra fértil se hace cuando las plántulas alcanzan de 5 y 8 cm de altura con sus hojas verdaderas. Sembrar en campo cuando los árboles midan de 30 a 40 cm de altura.

Distribución y ecología

Es una especie nativa de Colombia, en categoría de amenaza En Peligro (EN). En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Se encuentra en bosque intervenido, rastrojo alto y potreros (ocasionalmente). Requiere suelos profundos, fértiles, bien drenados y aireados, con buena fertilidad y en sitios a plena luz.

Otros usos

La madera (aromática) se usa en la fabricación de muebles y en carpintería, por ser blanda, liviana, fuerte, duradera y fácil de trabajar. También se usa como leña. Las hojas en infusión sirven para aliviar el dolor de muelas, oídos y para la disentería, como antipirético y abortivo. El látex se usa para la bronquitis, la corteza como febrífugo y para los golpes. La resina es empleada como expectorante. En infecciones externas se recomienda colocar la raíz molida sobre la herida. El árbol brinda sombra en cultivos de café y cacao, protección del suelo y es importante para conectar relictos de bosques, facilitando el paso de animales silvestres. Es melífera.

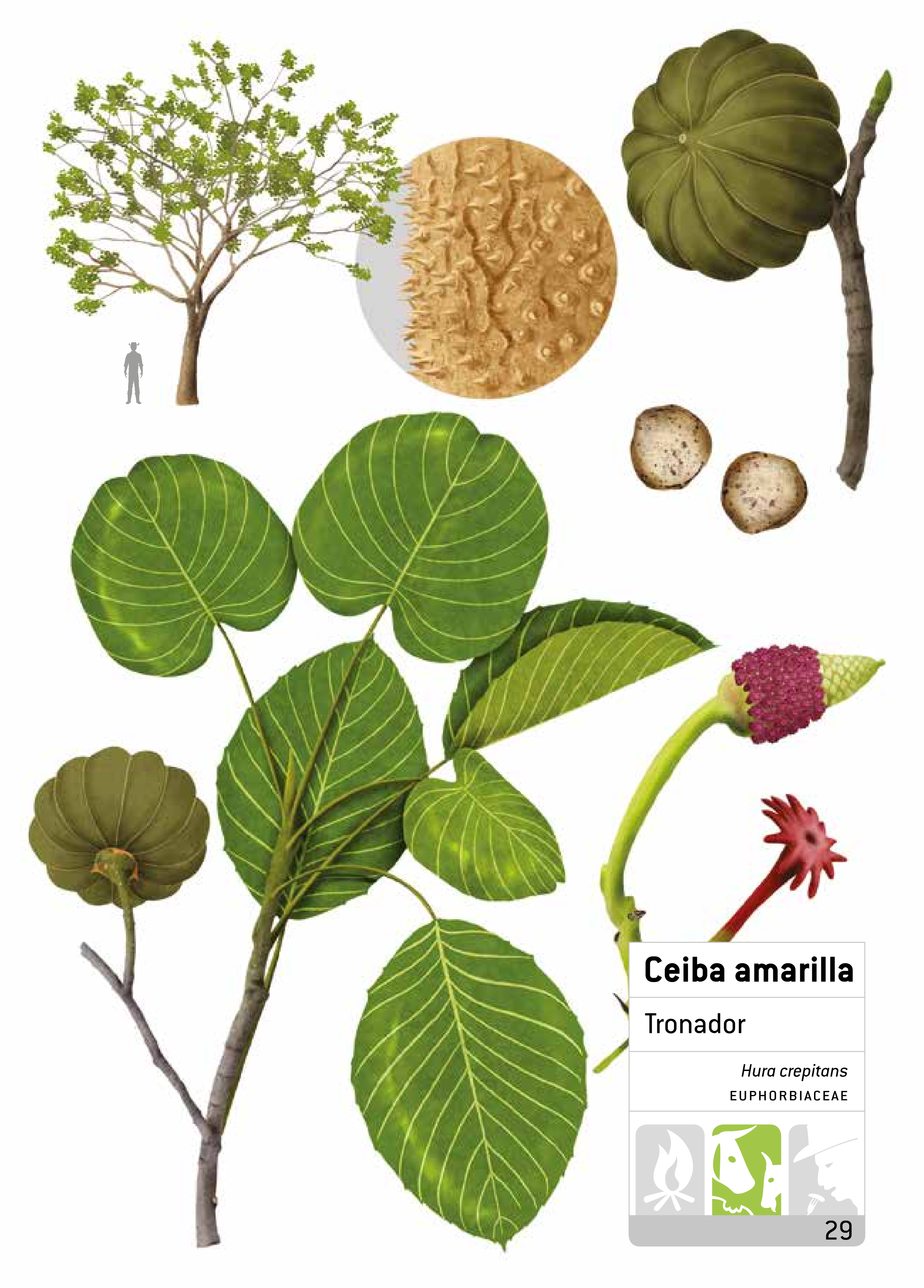
Especie asociada

Abeja
Apis mellifera



La abeja visita el árbol en floración. Pecoreras o astutas, defensivas, buenas productoras de miel.



Ceiba amarilla

Tronador

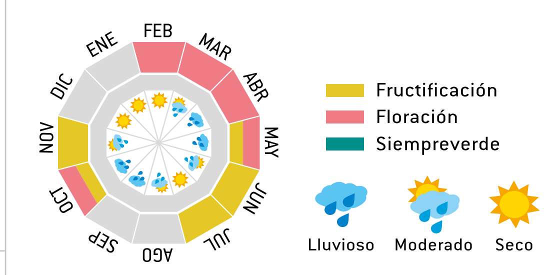
Hura crepitans

EUPHORBIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla o estacas. Sembrar 2 a 3 semillas directamente en bolsas plásticas con buena tierra; después de la germinación se ralea para dejar la mejor plántula. Pasados 3 meses y medio aproximadamente, las plantas alcanzan los 50 cm, tiempo en el cual están listas para el trasplante a sitio definitivo. Las estacas de ramas jóvenes enraízan con facilidad, de manera que es posible utilizarlas para el establecimiento de cercos vivos.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Se desarrolla mejor en suelos arenosos, profundos y fértiles. Crece en pendiente moderada y plana. Típica del dosel de bosque seco, también se encuentra en bosques húmedo y húmedo premontano. Crece de 0 a 1000 m s.n.m. y es demandante de sol.

Otros usos

La especie es utilizada con fines medicinales para aliviar dolores de muela, aplicando el látex, con un algodón, sobre la parte afectada; también se utiliza como purgante, en dosis muy bajas debido a que es una especie venenosa. Es por ello que su consumo y manipulación debe hacerse con mucha precaución ya que puede causar dolores estomacales, entre otros síntomas, e incluso la muerte. Las semillas son utilizadas en la fabricación de diferentes artesanías y la madera en ebanistería. De la semilla se extrae un aceite con el que se elabora linóleo, jabón y barniz.

Especie asociada

Guacamayo severo
Ara severa



Los loros de esta especie anidan en árboles como la ceiba.

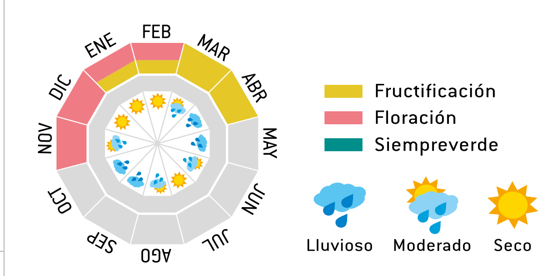


Ceiba blanca
Ceiba bonga, ceiba bruja
Ceiba pentandra
MALVACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se recomienda recoger los frutos del árbol, antes de que liberen las semillas. Separar la semilla de la fibra algodonosa que las envuelve y sembrar antes de dos meses porque pierden la viabilidad rápidamente. Sumergirlas en agua por 24 horas, sembrar en cama de arena y trasplantar a bolsa plástica cuando las plántulas midan de 6 a 10 cm de altura. La germinación ocurre de 8 a 17 días después de la siembra. Al inicio mantener los árboles a media sombra y gradualmente dejar a pleno sol. Sembrar en campo cuando tengan 40 a 60 cm de altura.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región del Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques intervenidos, potreros, bordes de caminos y bosques riparios a lo largo de arroyos y ríos, en terrenos planos y en pendientes a pleno sol.

Otros usos

La especie da sombra. Artesanalmente la madera se utiliza en la fabricación de instrumentos musicales, aeromodelismo, juguetes, molduras y embalaje, soporte interior de muebles y en construcciones livianas. La fibra algodonosa que rodea el fruto (kapok), en la elaboración de colchones, almohadas y otros productos industriales. Las semillas se consumen tostadas o cocidas y de ellas se extrae un aceite para fabricar jabones. Las hojas, flores y frutos suelen comerse cocidos. Medicinalmente, el exudado se utiliza para problemas intestinales. Es usada en apicultura. En algunas zonas el árbol de la ceiba es considerado sagrado y es reconocido como ornamental.

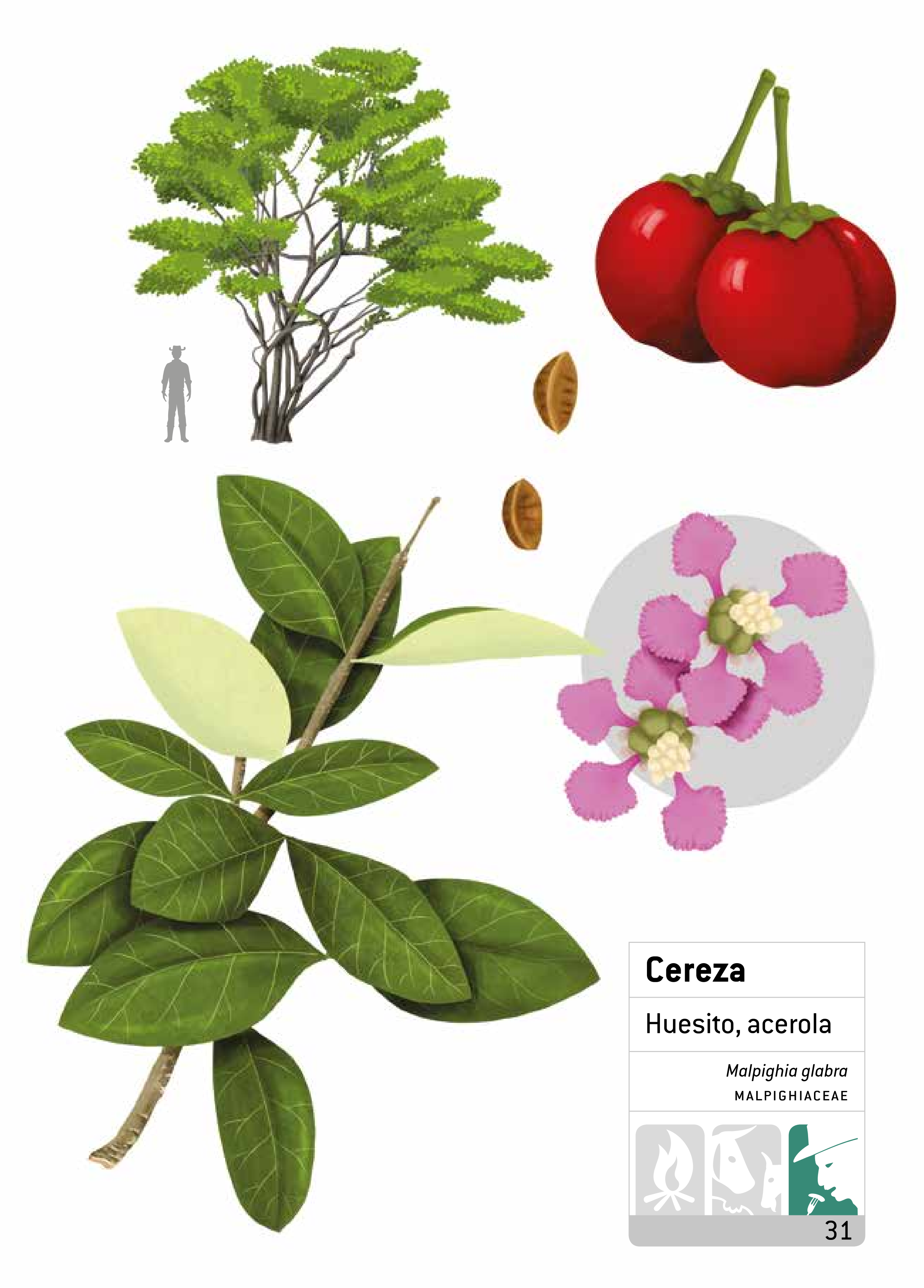
Especie asociada

Murciélago
Glossophaga soricina

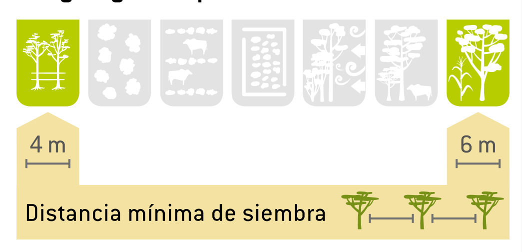


Esta especie tiene flores apetecidas por los murciélagos, que ayudan a su polinización.

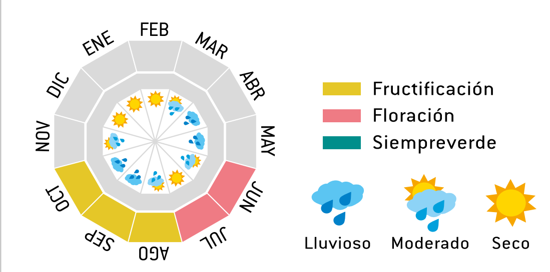
           


Cereza
Huesito, acerola
Malpighia glabra
MALPIGHIACEAE
31

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por estacas y semillas. Las estacas deben ser de ramas jóvenes semileñosas (de árboles adultos, de 3 a 4 años de edad), de 5 cm de espesor y 25 cm de largo, las cuales se siembran en bolsa plástica con tierra fértil donde el agua drene fácilmente. El desarrollo de las nuevas hojas debe ocurrir a la sombra. Sembrar en sitio definitivo a los 4 o 5 meses, cuando las estacas tengan varias hojas, y hacer podas de formación a los 6 meses de edad.

Distribución y ecología

Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prefiere sombra parcial o semisombra. Tolera amplia variedad de suelos, preferiblemente ricos, profundos y bien drenados, con pH por encima de 5,5; no soporta el encharcamiento continuo.

Otros usos

Para Héctor Carey, de San Juan Nepomuceno (Bolívar), el fruto se caracteriza por ser "agrito" y "sabroso". Se consume directamente o en jugo, sin embargo hay que tener presente que se descompone rápidamente después de recogerlo. Al igual que en Brasil, en el Caribe el jugo viene con la cosecha de mitad de año y se prepara cocinando el fruto y añadiéndole una buena cantidad de azúcar. Este fruto es reconocido como una de las fuentes más ricas de vitamina C del mundo, sobre todo si se consume verde. Se utiliza con fines medicinales para enfermedades degenerativas, respiratorias y síntomas de gripa. Es consumido por el tití cabeciblanco (*Saguinus oedipus*).

Especie asociada

Azulejo
Thraupis episcopus



El azulejo se alimenta de frutas, flores e insectos. Vive en grupos o parejas.
















Chicharrón

Carate

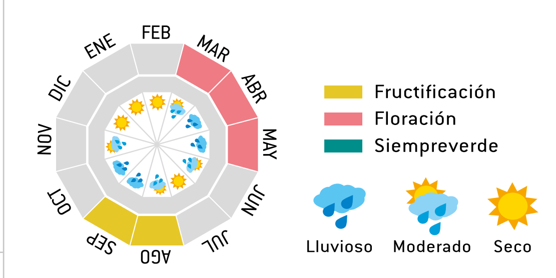
Diphysa carthagenensis

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla, las cuales se siembran en camas con arena inmediatamente después de recogerlas del árbol, debido a que pierden viabilidad rápidamente. El trasplante a las bolsas plásticas se hace de 15 a 20 días después de la germinación. La siembra en sitio definitivo se debe realizar antes de que la raíz salga de las bolsas. Se recomienda desyerbar dos a tres veces por año. Permite el entresaque de ramas y es resistente al viento. Con la leña se produce carbón pesado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece hasta los 900 m s.n.m. No es exigente de suelos, soportando aún los de baja fertilidad. Prefiere zonas húmedas y las zonas bajas de las laderas. Crece en asocio con especies como guácimo, chivato, cañaguate, leucaena y matarratón.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, es usado para hacer carbón, considerado de buena calidad. En algunas zonas la madera es utilizada para la fabricación de corrales, horcones y pisos. Medicinalmente la flor se usa para tratar el asma, la amigdalitis y los abscesos en las glándulas mamarias, mientras que toda la planta se usa para el dolor de huesos en casos de fractura.

Especie asociada

Chupahuevos
Campylorhynchus griseus



Al chupahuevos se le ha visto construyendo nido en este árbol. Come insectos y larvas.



Chivato

Bicho, brusca

Senna occidentalis

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



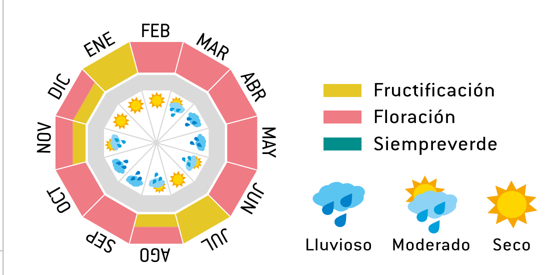
Aspectos silviculturales

Se propaga en campo por semilla, de forma silvestre, y la regeneración natural es relativamente exitosa. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos a través del manejo sostenible en rastrojos, cercas vivas y huertos leñeros. La información sobre estrategias y métodos de propagación es escasa.

Otros usos

En muchas regiones es utilizado como leña. En animales, las raíces se usan como antídoto en caso de envenenamiento y las semillas resultan abortivas para las cabras. El extracto de toda la planta sirve para la aliviar inflamaciones oculares, diarrea, disentería, estreñimiento y fiebre. La raíz en infusión se usa para obstrucciones estomacales y aumentar la lactancia. Las hojas maceradas, en decocción, funcionan como laxante y desparasitante; en infusión como purgante y diurético, y en cataplasmas sobre la piel, para curar enfermedades cutáneas, heridas, llagas y picazón. Algunos estudios han mostrado resultados muy prometedores en la actividad biológica contra la malaria.

Fenología



Distribución y ecología

Esta especie es naturalizada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, en rastrojos altos, potreros y bordes de camino. Crece en variedad de suelos y ocasionalmente soporta inundaciones.

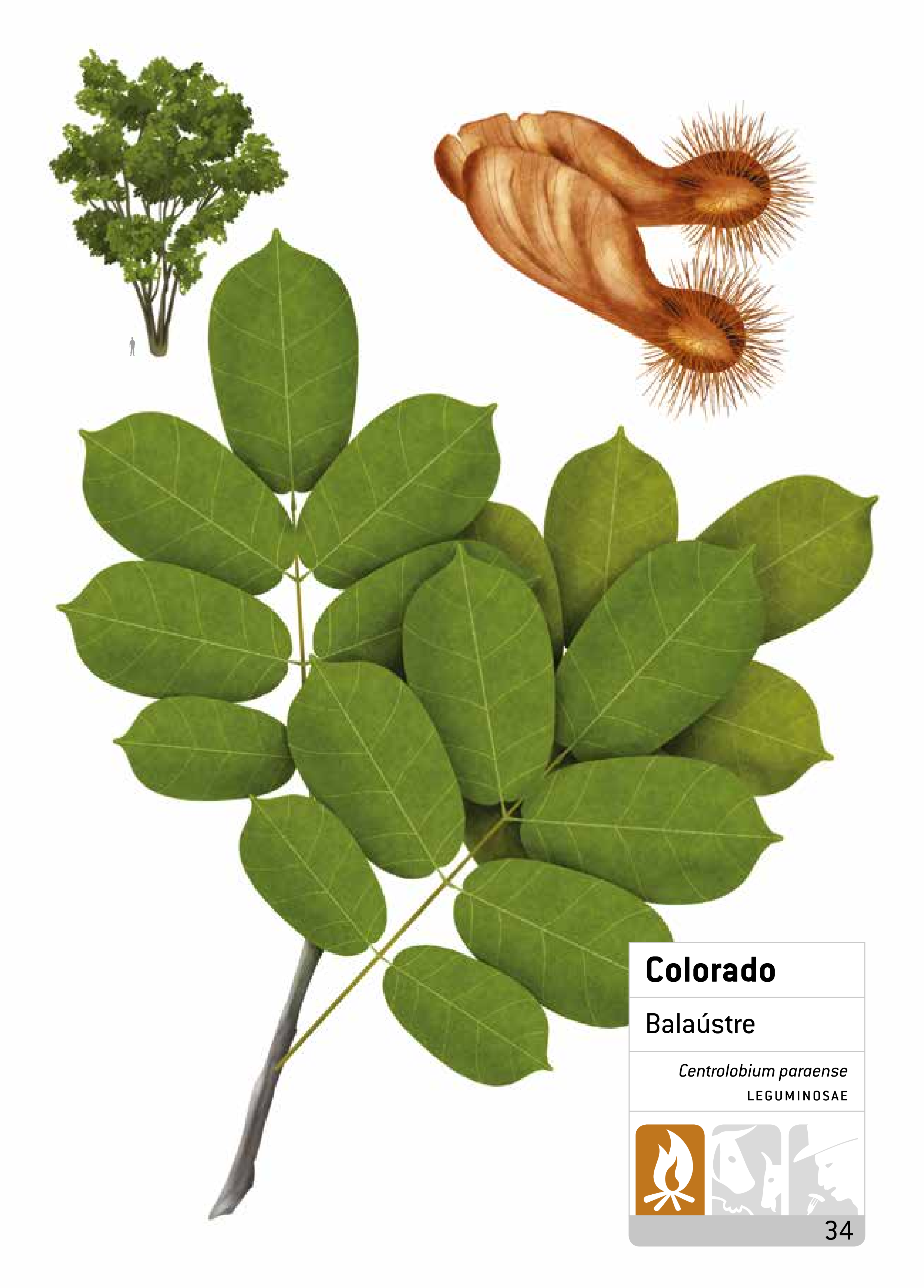
Especie asociada

Chupaflor
Damophilia julie



El chupaflor es solitario y se alimenta de la flor de esta y otras especies.



Colorado

Balaústre

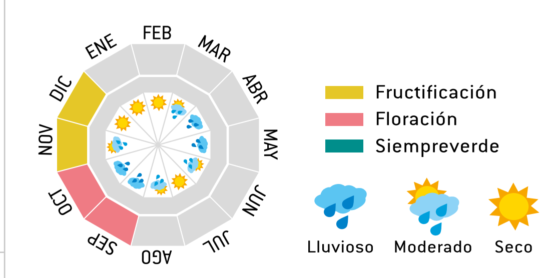
Centrolobium paraense

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación utilizar semillas sanas y sembrar directamente en bolsa plástica con tierra fértil, o utilizar estacas de troncos leñosos, de 25 cm de largo, y sembrar en sitio definitivo. Árbol monumental, puede alcanzar los 30 m de altura. Requiere poda de formación en las primeras etapas de crecimiento. Generalmente el viento dispersa las semillas (anemófilas); las plántulas producto de la regeneración natural, pueden trasplantarse cuando alcancen de 15 a 20 cm de altura. Requieren plena luz y se desarrollan bien en áreas de lomeríos.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar y Córdoba. Crece en todo tipo de suelos, bien drenados, en zonas de regeneración de bosque y rondas de arroyos. Fija nitrógeno en el suelo. Tolera el sol en las primeras etapas de crecimiento. Crece bien entre 0 y 800 m s.n.m., con especies del género *Tabebuia* y con el granadillo.

Otros usos

La madera de esta especie es muy apreciada en la región, donde se utiliza en la fabricación de carbón pesado. Además es considerada madera fina, muy fácil de trabajar, por lo que tiene muchos usos en carpintería y ebanistería, en la fabricación de muebles, construcciones interiores, enchapados, mangos de herramientas, pisos, entre otros. Los frutos, de consistencia dura y con espinas, son empleados algunas veces para arreglos florales. El árbol es un gran productor de materia orgánica, ideal para procesos de restauración.

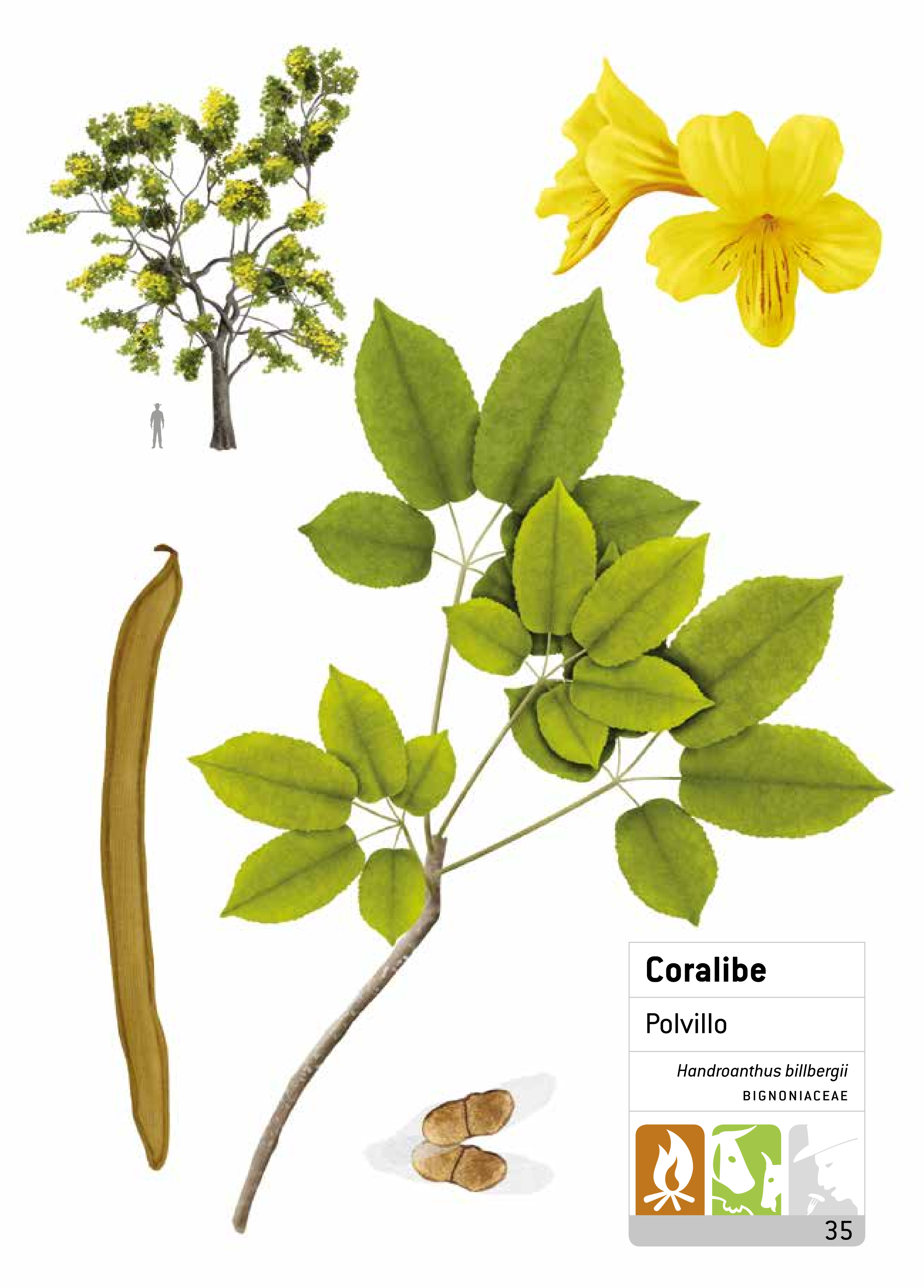
Especie asociada

Perico cara sucia
Aratinga pertinax



Este perico se alimenta de una amplia variedad de frutos y semillas, como las del colorado.



Coralibe

Polvillo

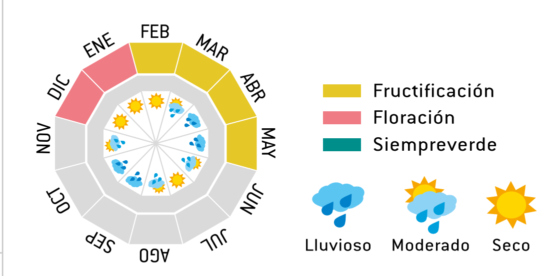
Handroanthus billbergii

BIGNONIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semillas extraídas de las vainas. que se han secado previamente a la sombra, sobre costales, durante 3 días, hasta que abren solas. Se deben sumergir en agua a temperatura ambiente por 24 horas, luego sembrar en una caja con arena lavada de río. La germinación inicia de 5 a 15 días. Las plántulas se trasplantan a bolsas cuando alcancen los 5 cm de altura. Entre los 4 y 6 meses los árboles están listos para siembra en terreno definitivo.

Distribución y ecología

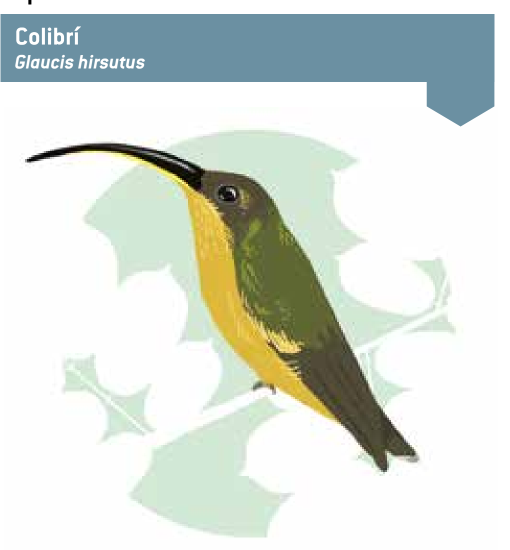
Especie nativa de Colombia. Se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. No es exigente en suelos, pero prefiere aquellos que no se encharcan. Crece en condiciones extremas de sequía en matorrales espinosos. Prefiere los valles de tierras bajas y el piedemonte de las sierras. Crece desde el nivel del mar hasta los 900 metros de altitud.

Otros usos

La madera de esta especie es empleada en elaboración de carbón. Adicionalmente, por ser una madera dura, pesada y muy duradera, es ideal para trabajos de ebanistería y carpintería, en la fabricación de muebles de alta calidad, instrumentos musicales, mangos de herramientas y productos expuestos al aire libre como puentes, obras hidráulicas, pavimentos industriales, postes de corral, cercas, y chapas y vigas en la construcción de casas. Sus flores y frutos son consumidas por caprinos y bovinos. Debido a que en época de floración se torna totalmente amarilla, cada vez más es considerada como ornamental.

Especie asociada

Colibrí
Glaucis hirsutus



El colibrí se alimenta del néctar de las flores del coralibe y de otras especies.



Corazón fino

Korrozon (w)

Platymiscium pinnatum

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla o por trasplante de plántulas regeneradas en campo. Cosechar frutos color café verdoso, poner en costales por 2 días al sol y extraer las semillas. Sembrar en arena antes de 30 días, con la parte ancha hacia abajo. La germinación ocurre de 4 a 16 días. Sembrar las plántulas en bolsa plástica con tierra fértil.

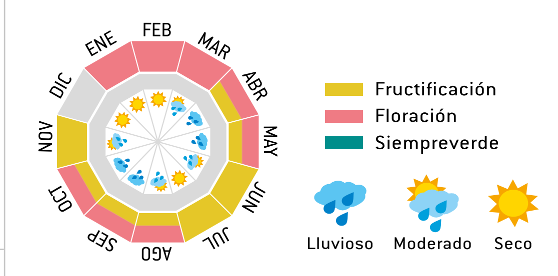
Valoración nutricional como forraje - hojas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	19,5 %									
Digestibilidad	57,7 %									
Fósforo	0,2 %									
Calcio	2,5 %									
Energía	2162 Kcal									

Otros usos

La madera, dura y pesada, es utilizada en trabajos de ebanistería y carpintería en general, en la fabricación de postes y de instrumentos musicales. También como leña para hacer carbón, para lo cual no se recomienda utilizarla verde. Las amas de casa de la región utilizan las hojas para asar sobre estas las arepas. Es una especie melífera visitada por las abejas en la temporada de floración. En algunos sectores del Caribe colombiano, los ganaderos manejan los árboles que nacen espontáneamente en los potreros como sombra y como forraje para el ganado.

Fenología



Distribución y ecología

La especie es nativa de Colombia. Se encuentra en la región Caribe, en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, de 0 a 1000 m s.n.m., en lomas o terrenos planos bien drenados, aunque tolera inundaciones temporales, suelos infértiles y pedregosos. Es demandante de luz, aunque se recomienda mantener a la sombra las primeras dos semanas después de la siembra.

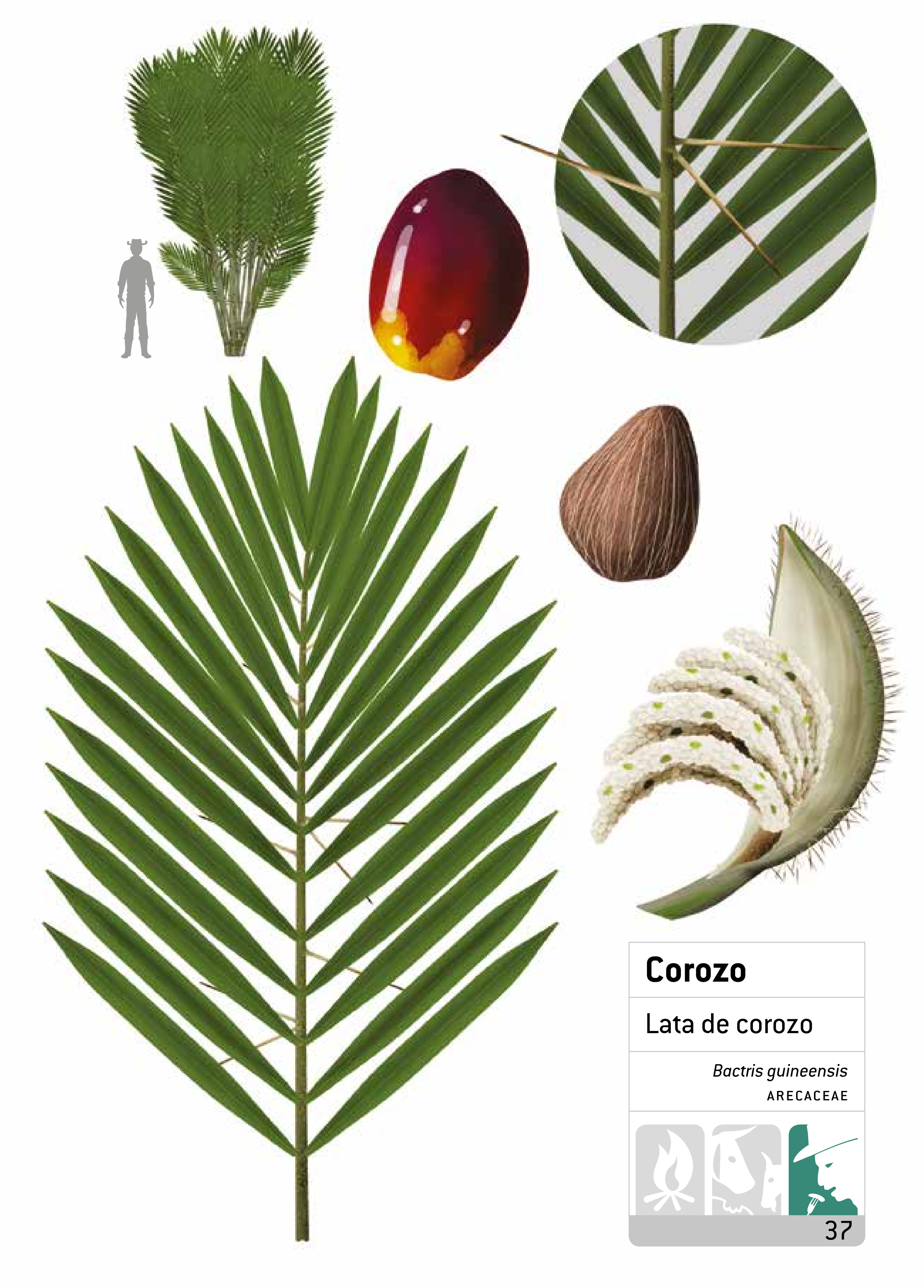
Especie asociada

Hornero, barrero
Furnarius leucopus



El hornero anida en este tipo de árboles; hace nidos de barro y siempre pone 2 huevos. Solitario.



Corozo

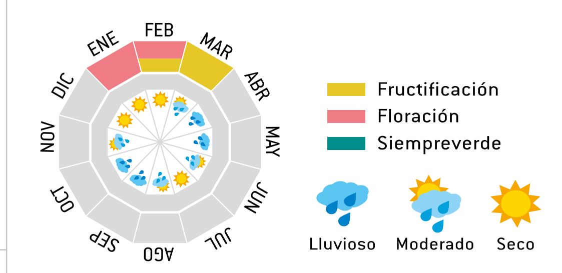
Lata de corozo

Bactris guineensis
ARECACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre la propagación es escasa. En condiciones naturales se propaga por semilla, pero la sobrevivencia depende del nivel de intervención por quemas y tala selectiva, aunque una vez establecidas las macollas pueden resistir este tipo de afectación. Es así como, en un estudio en un sector cerca de Sincelejo (Sucre), se contaron 26 macollas/ha, con 239 tallos/macolla en promedio. Esta especie tiene potencial para reforestación en zonas intervenidas. Se recomienda el desarrollo de estudios para su manejo en sistemas silvopastoriles.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre. Crece silvestre en las zonas bajas y secas, en bosques, rastrojos altos y bajos y en potreros. Prefiere zonas bajas y suelos aluviales, aunque puede tolerar suelos infértiles. Esta palma está casi amenazada.

Otros usos

Su fruto es ácido y se consume fresco, directamente o cocinándolo para preparar jugo, "boli", vinos artesanales o el tradicional dulce de corozo. "El fruto hay que cocinarlo, ponerlo en el sereno y endulzarlo", dice Felipe Santiago López de El Salado (Bolívar). El corozo es rico en potasio y tiene un alto valor nutracéutico o antioxidante. Tradicionalmente el tronco de esta palma se utiliza para fabricar las guacharacas; los tallos para sostener muros y elaborar los mangos de diferentes herramientas, y las hojas se emplean en la la elaboración de techos.

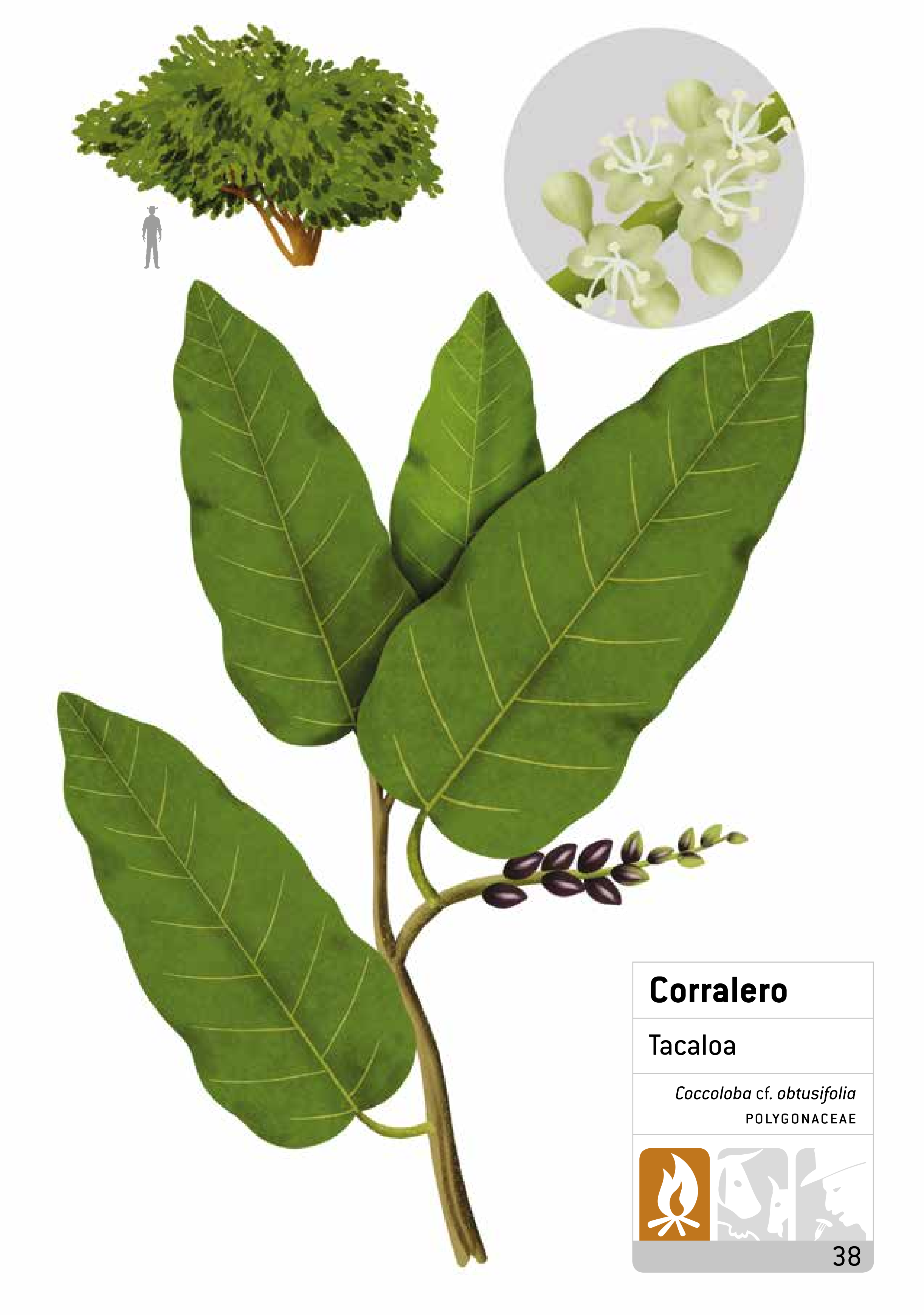
Especie asociada

Ardilla de cola roja
Sciurus granatensis



Los dientes de la ardilla de cola roja le permiten romper la cáscara y comer la nuez.



Corralero

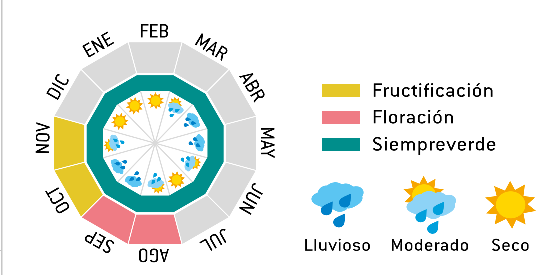
Tacaloa

Coccoloba cf. *obtusifolia*
POLYGONACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre métodos de reproducción es escasa. No obstante para *Coccoloba uvifera*, una especie parecida, se sugiere la reproducción por estacas maduras y siembra directa de las semillas en la tierra.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, de 0 a 700 m s.n.m., en matorrales áridos y entre el bosque, generalmente asociada a márgenes hídricos. Crece junto a especies de pastos como *Paspalum repens* y *Paspalum fasciculatum* y de árboles de los géneros *Alchornea* y *Gustavia*, entre otros.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, el corralero es muy apreciado para la fabricación de carbón pesado. Los frutos son consumidos por diferentes especies de aves. Debido a que varias especies del mismo género poseen madera de alta resistencia y durabilidad, se recomienda evaluar el potencial de esta especia para ser usada en la construcción.

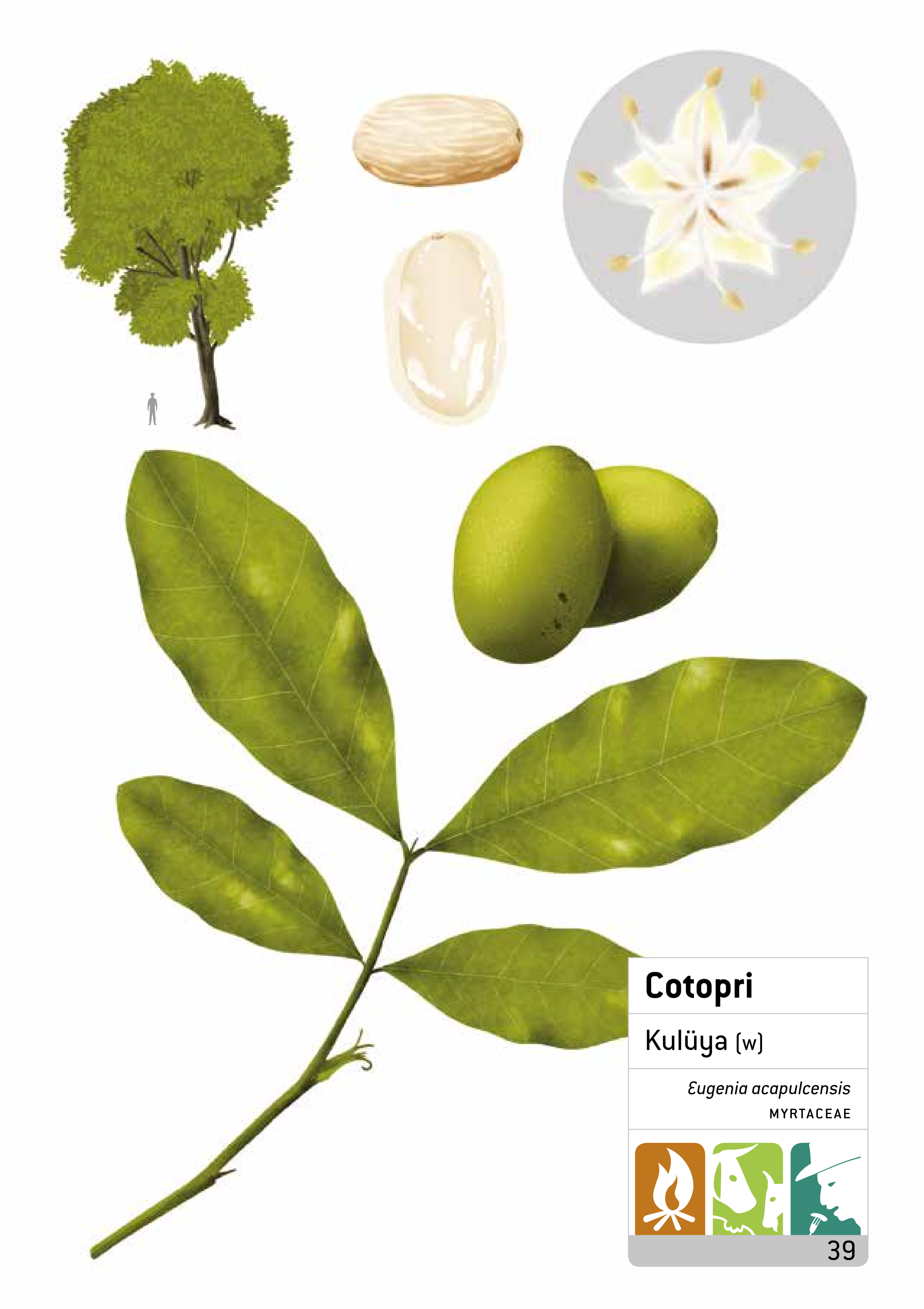
Especie asociada

Murciélagos frugívoros del Caribe

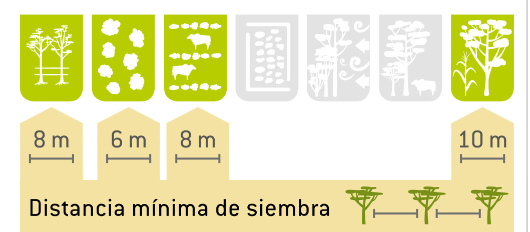


Se han detectado visitas de murciélagos a este árbol. Se piensa que comen su fruto.

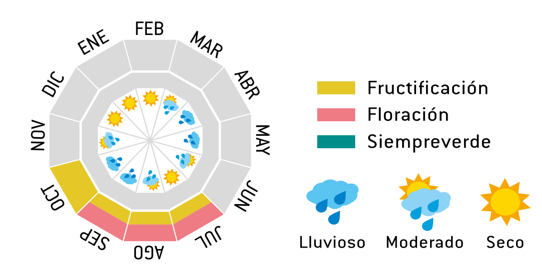
            


Cotopri
Kulüya (w)
Eugenia acapulcensis
MYRTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales la propagación se realiza por semilla. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos y para implementar en procesos de restauración debido a la alta regeneración y resistencia de sus plántulas a la sequía. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	11,0 %									
Digestibilidad	48,9 %									
Fósforo	0,2 %									
Calcio	3,7 %									
Energía	2004 Kcal									

Otros usos

Con la madera se fabrican horcones, postes, corrales y cercas; además se usa como leña. Del corazón del fruto se extrae una especie de harina para el consumo humano. Animales silvestres como el tití cabeciblanco y el murciélago consumen sus frutos y dispersan las semillas; el ganado se alimenta de las hojas que aportan 11 % de proteína. Medicinalmente, la infusión de las hojas se usa como antiinflamatorio. El estudio de los aceites ha mostrado una potente actividad citotóxica y diferentes efectos bacterianos.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en los departamentos de Bolívar, Atlántico, La Guajira y Magdalena, al interior de bosques y rastrojos altos y en bosques riparios a lo largo de arroyos y ríos. Prefiere suelos bien drenados, profundos y fértiles. Se adapta a suelos pedregosos. Crece con especies como cachito y ceiba bonga. Se desarrolla bien en áreas de laderas.

Especie asociada

Murciélago
Artibeus sp.



El murciélago consume sus frutos. Vive en grupos, duerme en cuevas, es nocturno y dispersor.

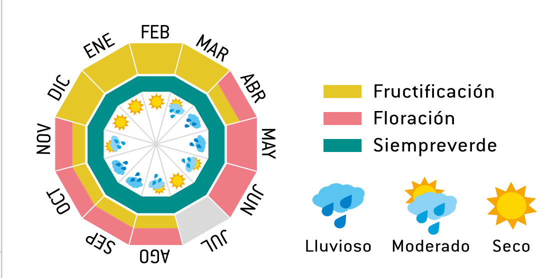
           


Dividivi
Ichi (w)
Caesalpinia coriaria
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semillas las cuales se deben sumergir en agua caliente por 1 minuto y luego en agua fría, por un día. Sembrar en bolsa plástica con tierra fértil. Pasadas 15 a 17 semanas en vivero, sembrar en campo. Realizar podas de formación para aprovechar como poste y para el consumo del ganado. Con la leña se produce carbón pesado.

Distribución y ecología

En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques secundarios. Tolera el sol en todas las etapas de vida y suelos pobres y arenosos; no soporta encharcamientos. Crece asociada a especies como el totumo (*Crescentia cujete*), el brasil (*Haematoxylon* sp.) y el guayacán (*Guaicum officinalis*). Puede formar rodales puros.

Valoración nutricional como forraje - frutos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	5,8 %									
Digestibilidad	68,9 %									
Fósforo	0,1 %									
Calcio	0,4 %									
Energía	2643 Kcal									

Especie asociada

Abeja melífera
Apis mellifera



Las abejas obtienen néctar de las flores del dividivi y además ayudan a su polinización.

Otros usos

Esta especie posee gran cantidad de taninos, de ahí sus múltiples usos. El tronco y las ramas son utilizados en la producción de carbón (pesado). Los frutos y las hojas como forraje para animales (chivos). Las semillas se usan para quitar el pelo del cuero de los animales y en la fabricación de tinte azul. En Hatonuevo (Guajira), preparan agua para beber y enjuagues para aliviar la amigdalitis, ambos a partir de la cocción de los frutos secos. Las hojas en infusión se utilizan para la diarrea. Algunos estudios han comprobado su actividad antibacteriana.



Ébano

Granadillo

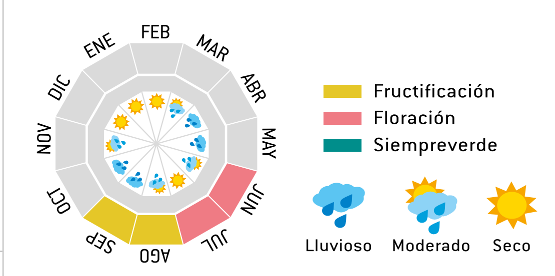
Caesalpinia ebano

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semillas (sanas), las cuales deben remojarse previamente por 12 horas. En vivero las plántulas se ubican en sombra moderada; los árboles soportan el sol en las primeras etapas de crecimiento. Esta especie puede superar los 18 m de altura y en bosques poco intervenidos pueden llegar a los 40 m. Este árbol es utilizado para la producción de carbón en algunos sectores del Caribe, por encontrarse en peligro de extinción se recomienda implementar programas para la reproducción y protección de esta especie.

Distribución y ecología

Especie nativa y endémica de Colombia, en peligro de extinción. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de La Guajira y Bolívar, hasta los 1500 m s.n.m., con lluvias hasta 2000 mm anuales. Tolera suelos pobres y arenosos, bien drenados, aunque resiste encharcamientos por cortos periodos. Se logra adaptar a zonas húmedas.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico) y especialmente en el corregimiento de Hibacharo, esta planta es usada como forraje sobre todo para el ganado vacuno. Adicionalmente sus hojas, en baños, son utilizadas para aliviar espasmos. La madera es muy apreciada por su durabilidad y es considerada "buena madera" para ser utilizada en diferentes oficios.

Especie asociada

Chupaflor
Glaucis hirsutus



El chupaflor o colibrí nectarívoro busca las ramas de ébano entre los 3 y 6 m para anidar.



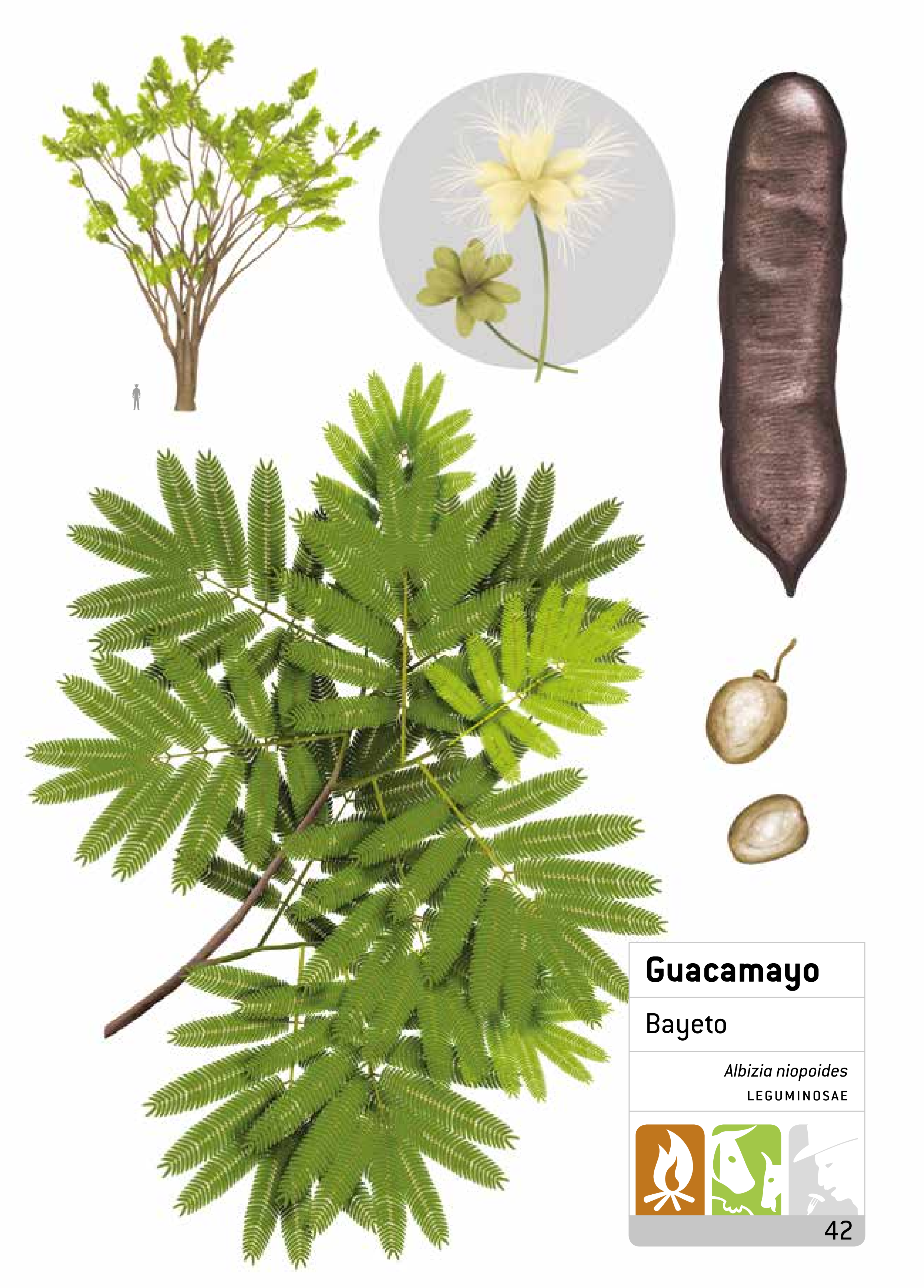










Guacamayo

Bayeto

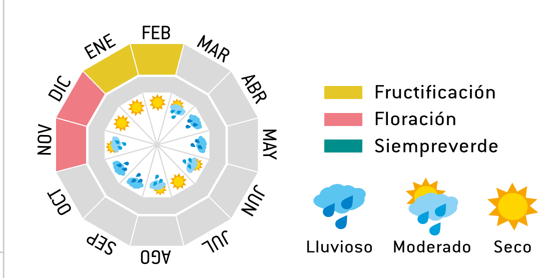
Albizia niopoides

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semillas, las cuales deben remojarse previamente, a temperatura ambiente, por 4 horas. La germinación ocurre de 8 a 10 días, bajo buenas condiciones y humedad. Los árboles deben permanecer al menos 6 meses en el vivero. Se realiza entresaque de ramas para aprovechar como leña, con la cual se produce carbón pesado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Es resistente a la sequía y puede sobrevivir a fuegos rastreros. Prefiere suelos profundos, húmedos, depositados por crecientes de ríos o procesos de erosión. Se encuentra de los 0 a 700 m s.n.m. y pendientes mayores de 5 %.

Valoración nutricional como forraje - hojas

Proteínas	22,0 %
Digestibilidad	44,7 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	1,2 %
Energía	1866 Kcal

Especie asociada

Carpintero
Melanerpes rubricapillus



Es visitado por los carpinteros, quienes lo pican en busca de insectos.

Otros usos

En muchas zonas el guacamayo es utilizado como forraje por su alto contenido de proteína (22 %). El árbol proporciona buena sombra y debido a sus flores vistosas, es una especie propia para la producción de miel. La madera se utiliza en construcción pesada, y en carpintería en la fabricación de postes de cerca y para minas, pisos, carretas y estacas, entre otros. La leña se usa en la producción de carbón pesado. Es una especie recomendada para sistemas agroforestales.













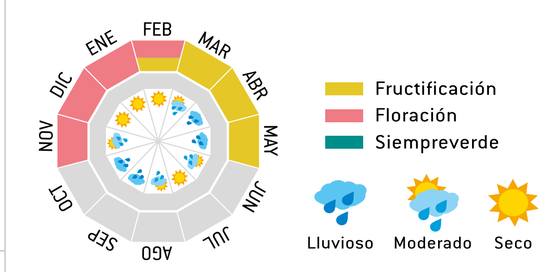



Guacharaco
Chirlobirlo, fresno
Tecoma stans
BIGNONIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La regeneración natural se da por semilla. Se recolectan las vainas maduras y se exponen al sol, hasta que abren por sí solas para extraer las semillas, las cuales se siembran en arena. Se trasplanta a bolsa plástica cuando alcanza 5 cm de altura y se siembra en campo con 35 cm de altura. Especie con potencial para programas de restauración.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra silvestre en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Magdalena y La Guajira, en bosques, rastrojos altos a la orilla de caminos, sitios en pendiente, barrancos y en sitios pedregosos. Se adapta a todo tipo de suelos bien drenados y se desarrolla a pleno sol. Crece en bosques de los 50 a los 2800 m s.n.m.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	11,5 %									
Digestibilidad	28,5 %									
Fósforo	0,2 %									
Calcio	0,6 %									
Energía	1472 Kcal									

Especie asociada

Abejas
Xylocopa fimbriata

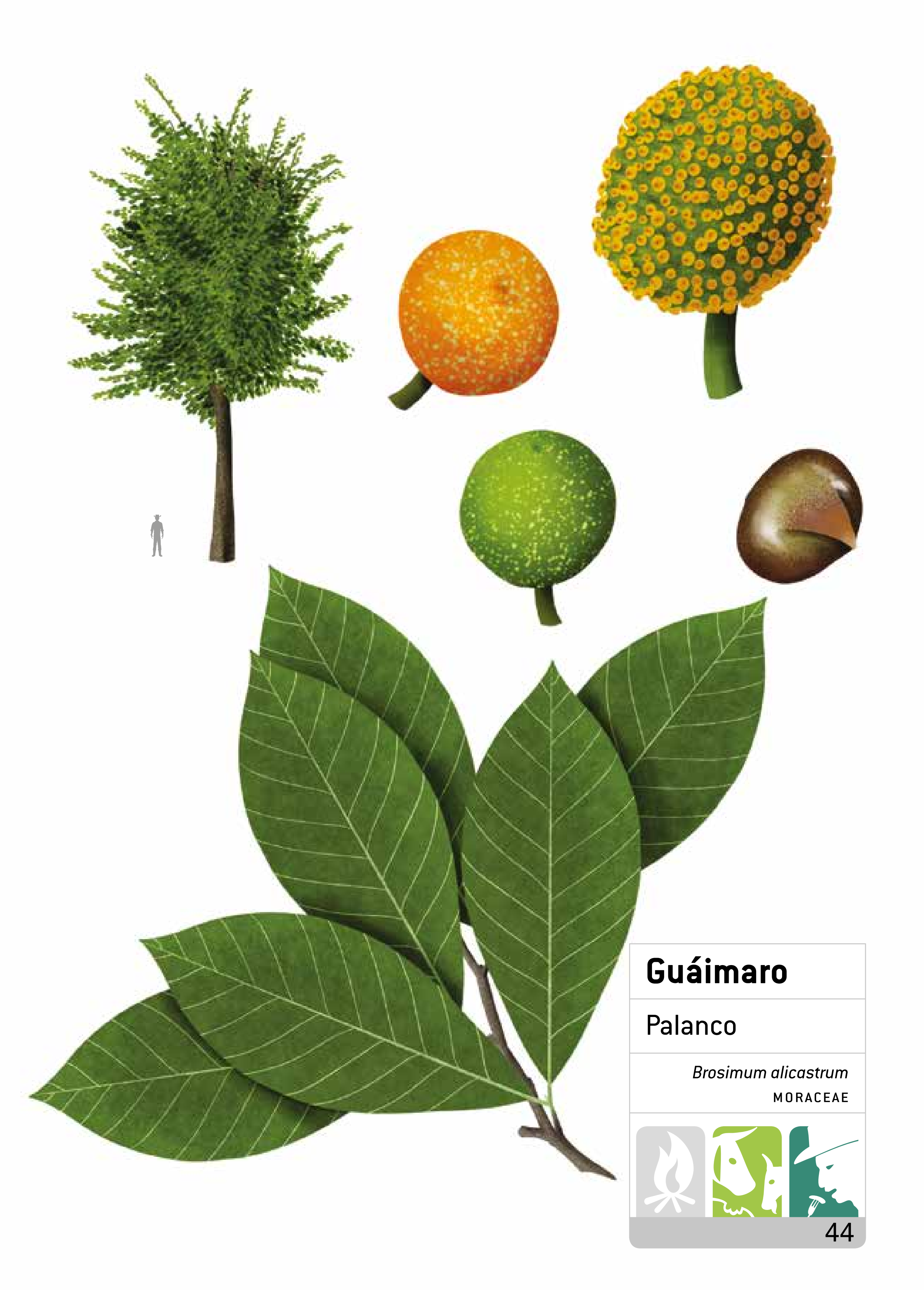


El guacharaco es fuente de néctar y polen. Los machos de *Xyocopoda* marcan territorio para cortejar.

Otros usos

La madera del guacharaco es dura y pesada, fácil de preservar, secar y trabajar. Se utiliza para construcción y en ebanistería, tornería y para leña. Se cultiva como especie ornamental para parques y jardines debido a sus flores vistosas. En otras regiones las hojas son utilizadas, ya sea en infusión o cocción, para bajar los niveles de azúcar en casos de diabetes y para aliviar la hipertensión arterial y la gastritis. Así mismo, la corteza cocida o en infusión es usada como bebida diurética. Especie con potencial para sistemas silvopastoriles.

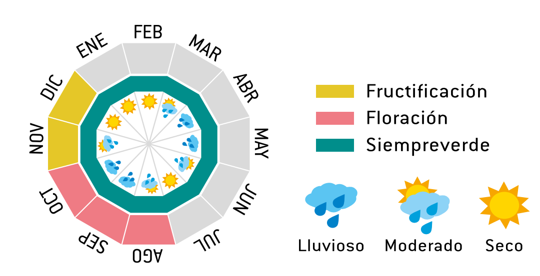



Guáimaro
Palanco
Brosimum alicastrum
MORACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por estaca o semilla. Los frutos color amarillo rojizo se sumergen en agua para extraer las semillas; sembrar rápidamente porque pierden viabilidad, directamente en bolsa plástica con tierra fértil. La germinación ocurre de 8 a 20 días. Sembrar en sitio definitivo cuando los árboles alcancen 40 a 50 cm de altura.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques intervenidos y en rastrojos altos en zonas de clima muy húmedo, húmedo o lluvioso y seco. También se encuentra en zonas semiáridas, en riberas de fuentes de agua (arroyos, ríos, nacimientos). Crece entre los 200 y 1200 m s.n.m.

Valoración nutricional como forraje - frutos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	10,5 %									
Digestibilidad	36,5 %									
Fósforo	0,2 %									
Calcio	0,2 %									
Energía	1803 Kcal									

Especie asociada

Murciélagos frugívoros del Caribe



Nocturno, aporta a la polinización y dispersión de semillas en bosque seco.

Otros usos

La pulpa del fruto se consume directamente o en forma de jalea. Las semillas, hervidas o tostadas, se pueden comer solas o con maíz, miel y plátanos; en ocasiones se usa para sustituir el café. La semilla posee gran cantidad de aceite esencial, triptófano y azúcares. Su madera es utilizada en la construcción de interiores. Excelente forraje en época de sequía para diferentes animales. Medicinalmente, el látex y las hojas en infusión se utilizan para aliviar afecciones respiratorias y la infusión de la corteza se usa como tónico.

















Guamacho

Mokochira (w)

Pereskia guamacho
CACTACEAE

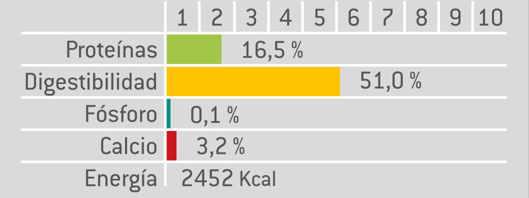
Arreglo agrosilvopastoril



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semillas extraídas de los frutos maduros. Sembrar en bolsas plásticas con buena tierra; cuando alcancen los 20 cm, sembrar en el sitio definitivo. Se recomiendan las podas de formación para el consumo como forraje.

Valoración nutricional como forraje - hojas

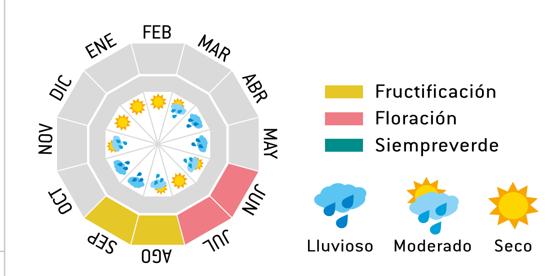


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	16,5 %									
Digestibilidad	51,0 %									
Fósforo	0,1 %									
Calcio	3,2 %									
Energía	2452 Kcal									

Otros usos

Medicinalmente la decocción de sus hojas se utiliza para expulsar cálculos renales; también se utilizan como forraje y en ciertos casos se utiliza en las cocinas en reemplazo del bleo. Según Isidro Casto, de San Juan de Nepomuceno (Bolívar), ambas hojas son "babositas y sabrosas". El fruto, fuente importante de fibra y proteínas, tiene propiedades desinflamatorias y purgantes, y es consumido directamente en jugo o en dulce. Los wayúu utilizan su madera para "enjaular las cocinas" y protegerlas de los chivos y otros animales.

Fenología



Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba y Magdalena, de forma silvestre, en rastrojos espinosos en zonas áridas, semiáridas, planas y en laderas en zonas rocosas. Tolera variedad de suelos y se adapta a condiciones de pleno sol. Crece de los 0 a 800 m s.n.m. y se desarrolla con especies como tuna, olivo santo y trupillo.

Especie asociada

Papayero
Saltator coerulescens



El papayero come frutos y semillas. Vive en pareja o grupos.













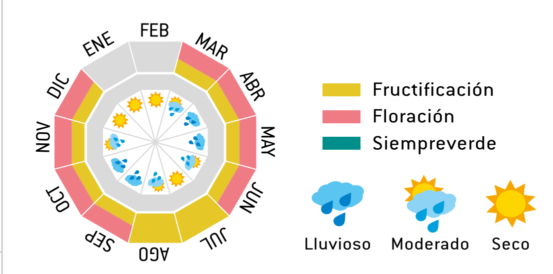



Guamo arroyero
Carbonero
Zygia inaequalis
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se reproduce por semilla. La información sobre estrategias y métodos de propagación es escasa. Se recomienda el manejo de árboles silvestres en áreas como huertos, rastrojos y bosques riparios a lo largo de arroyos y ríos. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos, para la producción de leña y otros servicios.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre, en bosques poco intervenidos e intervenidos (rastrojos altos), generalmente asociada a bordes de caños. Crece bien en áreas sujetas a inundación, con especies como *Vochysia* sp., *Genipa americana* y *Coccoloba* sp., entre otras.

Otros usos

Especie utilizada como leña en las cocinas y para la producción de carbón. La hojarasca que produce aporta materia orgánica al suelo. Brinda sombra manteniendo un clima que favorece la presencia de microorganismos benéficos. La fruta es consumida por animales silvestres. La madera es utilizada por los campesinos para elaborar postes de alambrados. La goma que se desprende del tronco es consumida por el mono titi (*Saguinus oedipus*).

Especie asociada

Marimonda
Ateles hybridus



El fruto es parte de la dieta de la marimonda, que habita en el estrato medio y alto del bosque.









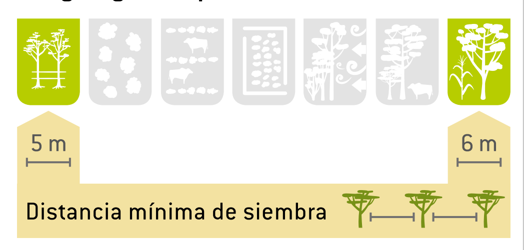




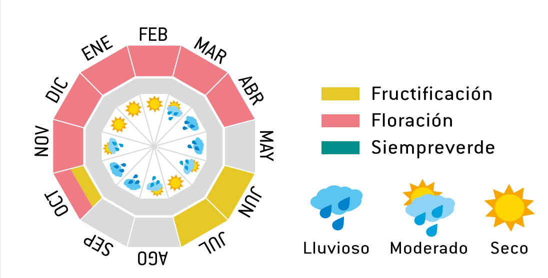


Guanábana cabezona
Mantimba, gallina gorda
Annona purpurea
ANNONACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semillas o injerto. Las semillas pueden necesitar tratamiento antes de la siembra, que consiste en frotarlas con lija suave hasta que pierdan brillo para luego sembrar en arena a 2 cm de profundidad en posición horizontal. La germinación ocurre de 25 a 30 días. Las plántulas se trasplantan a bolsa plástica con tierra fértil. Los árboles se pueden sembrar 6 meses después de estar en vivero. Para agilizar el proceso se pueden hacer injertos en patrones de árboles seleccionados.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Sucre, en bosques y potreros de 0 a 700 m s.n.m. Tolera todo tipo de suelo, inclusive los suelos pedregosos y pesados. Requiere periodos regulares de sequía y lluvia. Prefiere suelos con buena materia orgánica, negros, profundos y con buen drenaje.

Otros usos

Se dice que la guanábana cabezona, en palabras de Pedro Díaz de San Juan Nepomuceno (Bolívar), "empalaga de lo dulce". Incluso sus hojas concentran un olor intenso que muchos entienden como reflejo de sus cualidades medicinales. La cocción de sus hojas, mezcladas con hojas de mango y matambre, se utiliza para hacer baños que ayudan a disminuir la fiebre. Las semillas y el fruto son considerados anticancerígenos. Los indígenas secoya de Ecuador consumen sus frutos directamente o en jugos. Varios estudios fitoquímicos han demostrado la actividad anticancerígena de algunos compuestos aislados de esta especie.

Especie asociada

Polilla
Automeris zugana



Las hojas son comidas por orugas, que a su vez sirven de alimento para aves.



Guanábana de monte

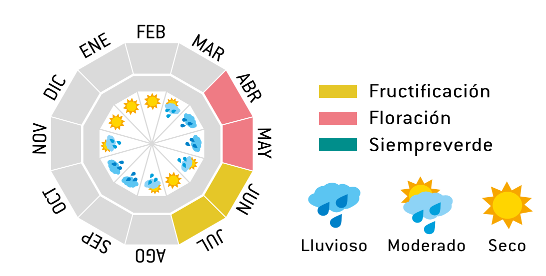
Annona rufinervis

ANNONACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales la propagación es por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos. El árbol puede requerir podas para aprovechar los frutos.

Distribución y ecología

Especie endémica de Colombia. Se encuentra en las regiones biogeográficas de los Andes y el valle del Magdalena y en los departamentos de Antioquia y Atlántico, entre los 300 y 1300 m s.n.m. Crece silvestre y requiere de sombra. La información sobre condiciones ecológicas es escasa.

Otros usos

"Este palo sí que crece", dice Julia Quiroz de Piojó (Atlántico). El fruto de esta especie silvestre tiene un sabor agridulce, que algunos describen como la mezcla del sabor del anón con algarrobo; su consumo es principalmente en fresco. Los frutos son comestibles para humanos y es alimento para la avifauna. Medicinalmente las hojas en cocción ayudan a aliviar los malestares de la gripa y los resfriados. Los extractos etanólicos de las hojas, corteza y raíz, presentan actividad citotóxica que actúa como antiparasitaria. Se ha comprobado su actividad leishmanicida, es decir que es usada contra la *Leishmania chagasi*.

Especie asociada

Armadillo
Dasypus novemcinctus



El armadillo consume los frutos de esta especie. Come insectos y es solitario.















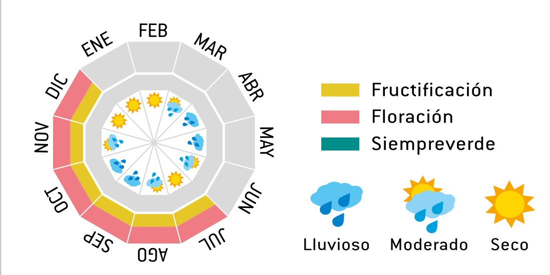


Guásimo
Mielquemada
Guazuma ulmifolia
MALVACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación extraer las semillas de frutos maduros, sumergir en agua caliente por 10 segundos y en agua corriente por 1 día. Sembrar tres semillas por bolsa plástica, seleccionar la mejor plántula y cuando alcance 30 cm de altura, sembrar en terreno. Hacer poda de formación a los 2 años. En banco forrajero, cortar cada 3 meses a 80 cm.

Distribución y ecología

Se encuentra en la región Caribe en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Se establece en suelos arcillosos o francos, ligeramente arenosos, con pH mayor a 5,5. Es resistente a la sequía y soporta inundaciones periódicas. Crece bien en rastrojos y zonas degradadas. Especie potencial para procesos de restauración ecológica.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	1 - 10
Proteínas	16,5 %
Digestibilidad	39,6 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	2,1 %
Energía	1827 Kcal

Otros usos

En San Juan Nepomuceno (Bolívar) se comen la fruta "por antojo". Con el fruto negro preparan guarapo y endulzan chicha y mazamorra. El fruto, la semilla y la hoja se usan como forraje por su calidad nutritiva. La corteza con panela se usa para expulsar la placenta de la vaca. Las semillas se usan para quitar el pelo del cuero de los animales y en la fabricación de tinte azul. Con la savia y mucílago se curan raspaduras y males en articulaciones. En el resguardo Kankuamo (Cesar), usan la corteza para tratar la disentería y la savia para el cabello.

Especie asociada

Abejón
Bombus



El abejón se come la corteza del guácimo ya que allí encuentra buena reserva de agua.

















Guayabo

Guayabo colorado

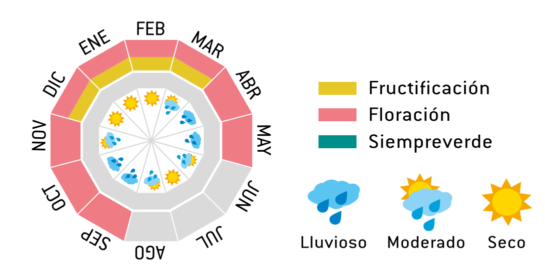
Calycophyllum candidissimum

RUBIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla. Los frutos se ponen al sol para que abran solos y de ellos se extrae la semilla. La siembra se hace directamente en cajas de arena y la germinación inicia de 10 a 45 días después. Cuando las plántulas tienen de 3 a 5 cm de altura se trasplantan a bolsa plástica. Los árboles en vivero crecen rápidamente y se pueden sembrar en campo entre 2 y 3 meses después, cuando alcanzan los 40 cm de altura. Rebrota con facilidad, por lo cual se pueden manejar entresaques o podas de ramas. Con la leña se produce carbón pesado.

Distribución y ecología

Especie nativa en Colombia. Se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece en bosque intervenido, rastrojo alto y bordes de camino. Requiere pleno sol en las primeras etapas de desarrollo y tolera las sequías. Sus semillas son dispersadas por el viento. Es una especie de gran importancia en procesos de restauración.

Otros usos

Considerado un árbol ornamental, su madera es utilizada en la construcción de casas y en la fabricación de herramientas y postes para cercas y corrales. La leña se utiliza para hacer carbón de calidad (carbón pesado). Medicinalmente las flores en infusión se usan para bajar la fiebre y tratar gripas y diarrea; así mismo, para aliviar el dolor del riñón y eliminar las piedras de la vesícula. Brinda sombra a casas y cultivos, y es fuente de néctar para abejas y otros insectos.

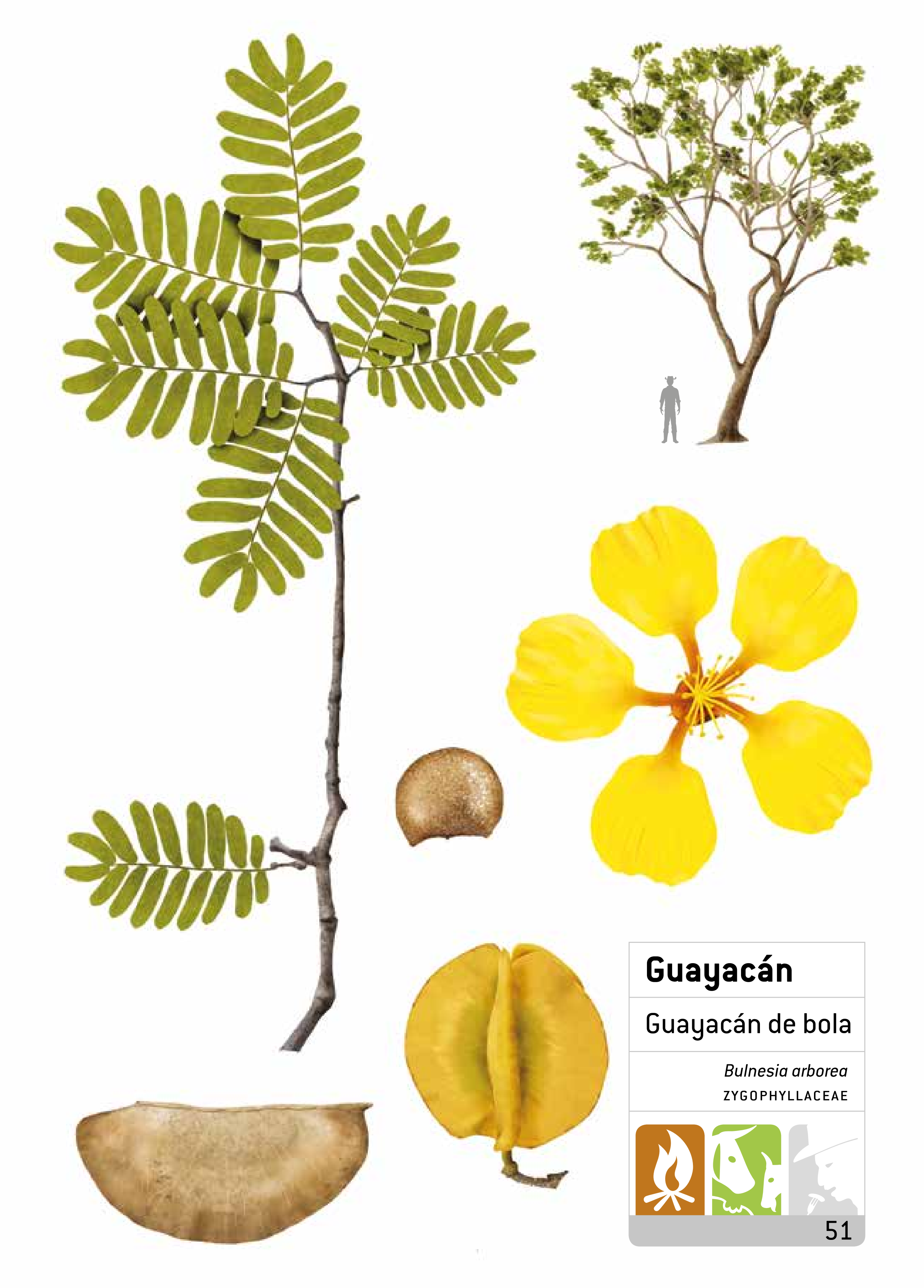
Especie asociada

Polilla
Peregonia lusca



Es una plaga que afecta a la especie pues sus larvas predan las hojas de este árbol.

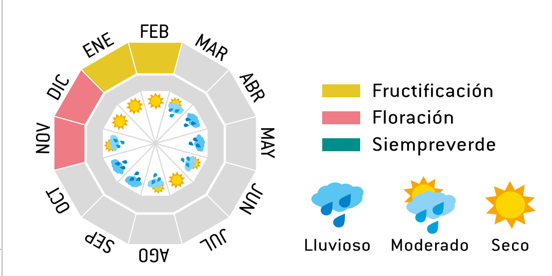
           


Guayacán
Guayacán de bola
Bulnesia arborea
ZYGOPHYLLACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla. En condiciones naturales se establece fácilmente. La semilla se siembra en bolsas plásticas con tierra negra; cuando la plantas alcanza los 20 cm aproximadamente, se trasplanta a sitio definitivo. El árbol rebrota cuando se cortan las ramas; permite la poda y produce abundante madera para leña, con la cual además se produce carbón pesado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia, en peligro (EN) de extinción. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prefiere suelos fértiles y tolera pH entre 5 y 8. Se desarrolla en suelos planos, arenosos y limosos, aunque tolera suelos arcillosos inundables. Se establece en sitios a pleno sol y al interior de bosques secos y espinosos. Crece con especies como hobo, carreto, palma amarga, ceiba amarilla, coca de mico y bonga.

Otros usos

Esta especie se usa para fabricar carbón (pesado) y como forraje; además es considerada como madera fina para la fabricación de horcones y varetas. Los indígenas wuayúu raspan la corteza y preparan tónico con el que se lavan el cabello para conservar el color negro (sobre todo cuando aparecen las canas).

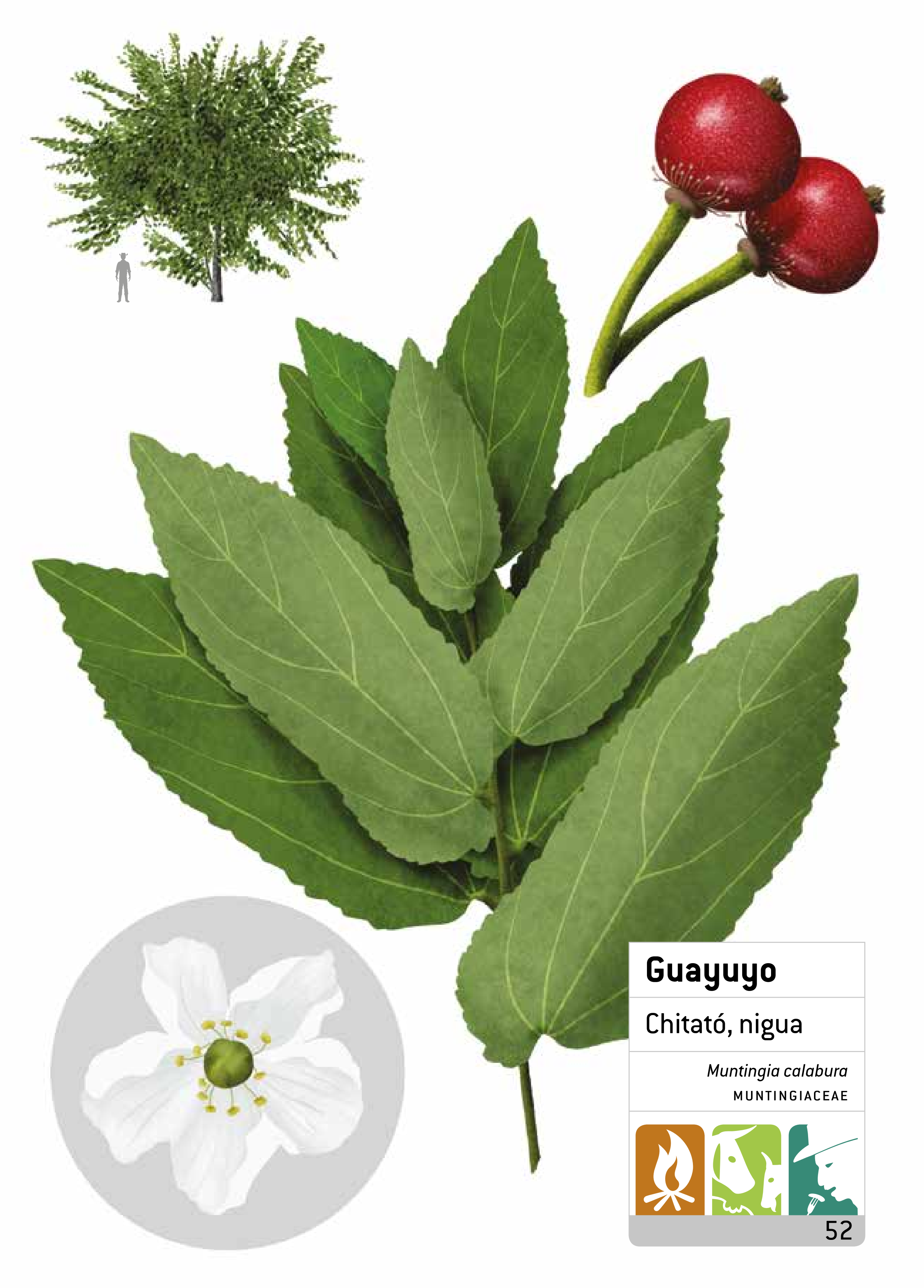
Especie asociada

Turpial
Icterus mesomelas



En ocasiones el turpial construye nido en este árbol. Vuela cortas distancias entre matorrales.



Guayuyo

Chitató, nigua

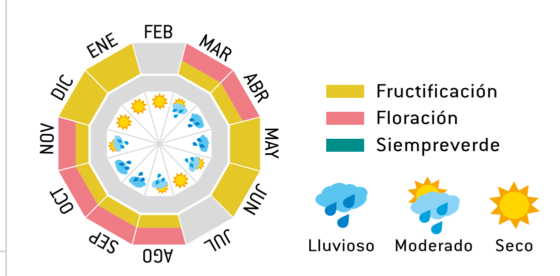
Muntingia calabura

MUNTINGIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para la propagación utilizar estacas leñosas o semillas. La semilla germina 4 semanas después de la siembra. Las estacas, de 15 cm, se siembran directamente en campo. Se pueden realizar podas de formación y mantenimiento. Los frutos contienen cientos de pequeñas semillas las cuales generalmente son propagadas por aves y murciélagos; estas se acumulan en grandes bancos, requiriendo de luz para su germinación. Las plántulas son muy delicadas, pero crecen rápidamente, formando matorrales. Especie con potencial para programas de reforestación productiva.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, en rastrojos bajos. Prefiere lugares a pleno sol, aunque tolera la sombra. Se adapta a diferentes tipos de suelo y prospera sin atención en suelos pobres. No tolera suelos salinos y es resistente a las sequías.

Otros usos

Se usa como forraje para el ganado. Su madera es usada como leña y para fabricar carbón; es considerada potencial para la industria del papel. El fruto, por su sabor dulce, se consume en mermeladas, jaleas, jarabe y miel. En San Juan de Nepomuceno (Bolívar), Wilmer Andrade señala que el fruto se consume en el monte, por donde "uno se lo encuentre por el camino"; sus semillas aunque se desintegran en la boca, le dan una consistencia sutilmente rugosa a la fruta. Medicinalmente, las flores y frutos en infusión se usan para dolores estomacales, espasmos, tónico y antiespasmódica; las hojas se utilizan en baños contra el sarampión, viruela y para aclarar la vista.

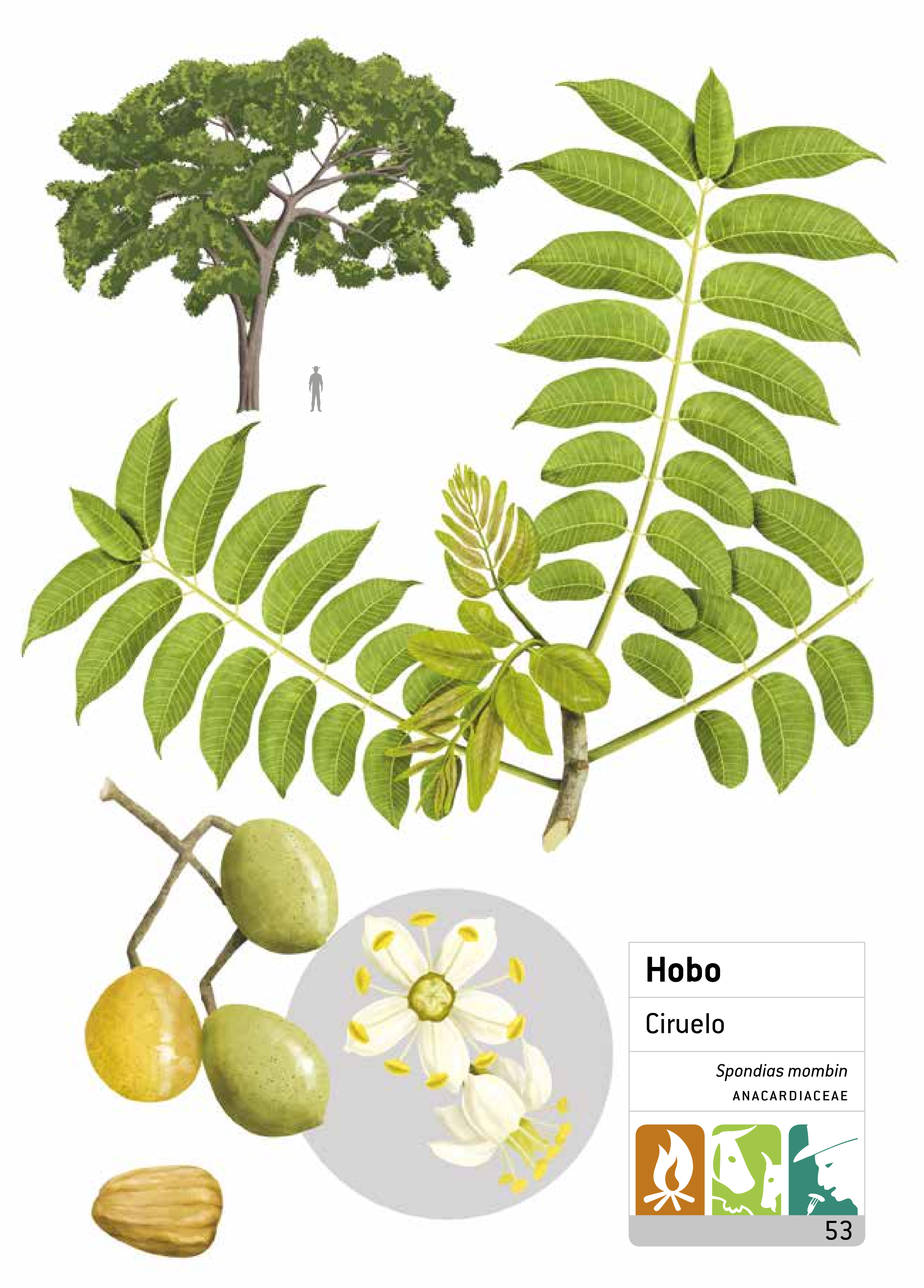
Especie asociada

Tití cabeciblanco
Sanguinus oedipus



Sus frutos de pulpa suave y jugosa son consumidos por el mono tití. Su polen atrae las abejas.

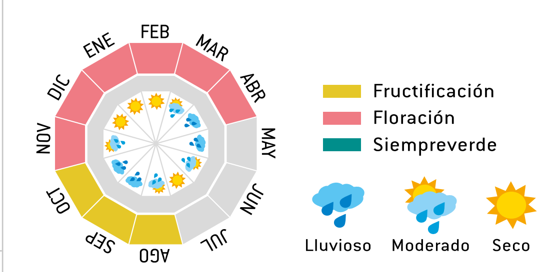
           


Hobo
Ciruelo
Spondias mombin
ANACARDIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla. Se siembra en bolsa plástica con tierra fértil y germina de 12 a 20 días después. Entresacar para dejar una plántula por bolsa; mantener en vivero bajo sombra. Las plántulas se pueden trasplantar a campo 3,5 meses después de la siembra, cuando alcancen 50 cm de altura. Permite el entresaque de ramas para leña.

Distribución y ecología

En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece en sitios elevados y planos, a la orilla de arroyos, tolera suelos pobres en nutrientes; es intolerante a la sombra en todas las etapas de su ciclo de vida.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Proteínas	14,5 %
Digestibilidad	28,6 %
Fósforo	0,3 %
Calcio	1,5 %
Energía	1504 Kcal

Otros usos

Aunque de origen desconocido, el refrán "el hobo mata y la concha pela" hace parte de la jerga campesina caribeña y significa "con la misma vara que midas, serás medido". El fruto se consume directamente y en dulce. Para Omar Tapias, de San Juan Nepomuceno (Bolívar), sus hojas "huelen a confite" y contienen mucha vitamina C; se usan en infusión para combatir resfríos. También se usa como leña, para fabricar carbón (pesado) y forraje.

Especie asociada

Iguana verde
Iguana iguana



La iguana se come el cogollo del hobo. La iguana es herbívora y mide hasta 2 metros.



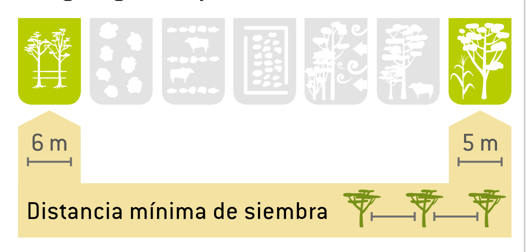
Huevo de burro

Toco (w)

Belencita nemorosa

CAPPARACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



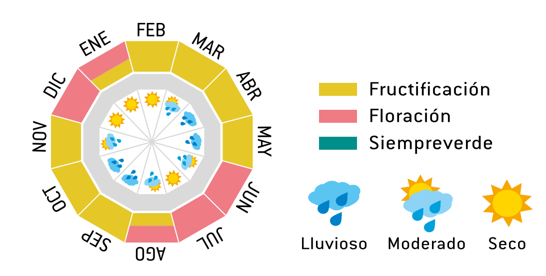
Aspectos silviculturales

Aunque la información sobre métodos de propagación es escasa, se puede proponer el uso de semilla sexual (obtenida de los frutos). Estudios sobre su propagación podrían facilitar la introducción de esta especie en programas de restauración ecológica, teniendo en cuenta su capacidad de adaptación y su tolerancia a zonas áridas.

Otros usos

La madera se utiliza como cerca y en la fabricación de postes para cercas y corrales. En los patios de las casas se usa este árbol para dar sombra. Los murciélagos, y posiblemente otros animales silvestres, buscan sus flores para consumir el néctar y a su vez polinizan las flores. Debido a que la especie posee alcaloides, esteroides, triterpenoides, flavonoides y taninos, tiene un potencial antimetanogénico *in vitro*, por lo cual podría ser usado como alternativa para reducir la producción de metano generado por el ganado durante el proceso de masticado (rumia) del forraje.

Fenología



Distribución y ecología

En la región del Caribe colombiano se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira y Magdalena, en rastrojos altos de bosques secos y de zonas áridas y semiáridas. Crece asociada a especies como roble, resbalamono, guacamayo y ojo zamuro.

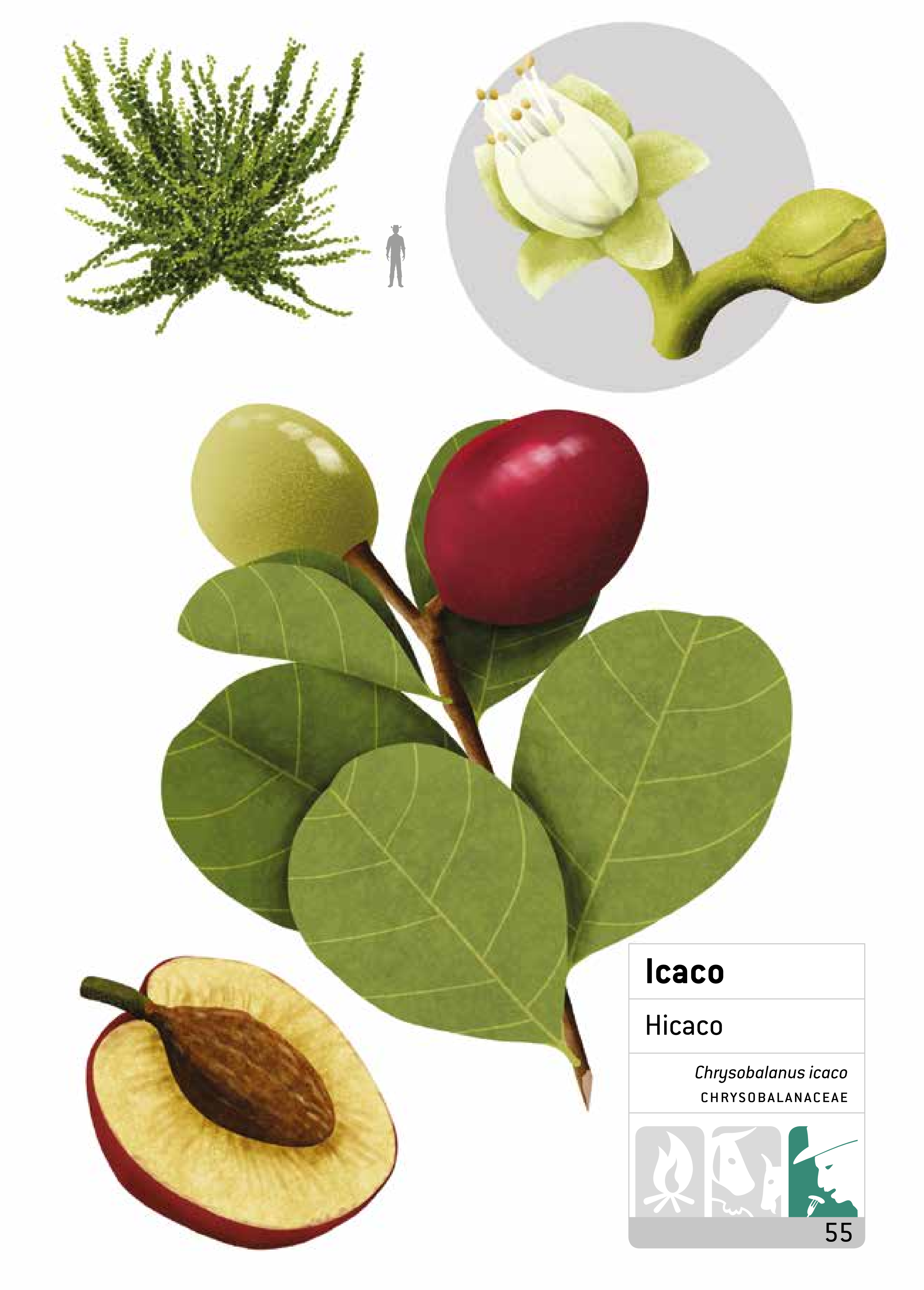
Especie asociada

Murciélago
Glossophaga sp.



Los murciélagos visitan sus flores en búsqueda de néctar. Son polinizadores, nocturnos, gregarios.



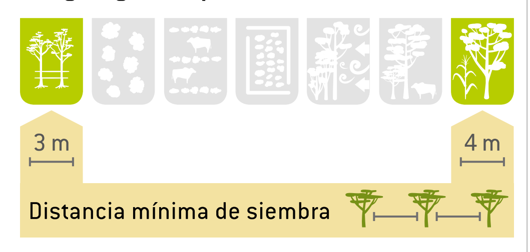
Icaco

Hicaco

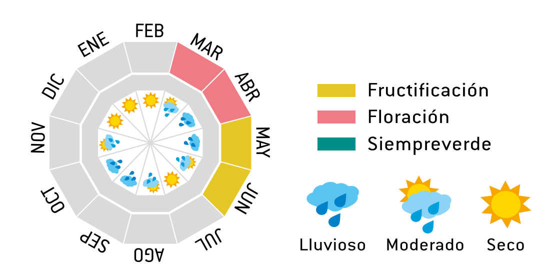
Chrysobalanus icaco

CHRYSOBALANACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se puede reproducir por semillas o por estacas de 20 cm de largo. En cada estaca dejar hasta 5 hojas en la parte alta y sembrar la parte sin hojas. La siembra se hace en un cajón de madera o bolsa plástica con una mezcla de tierra negra, arena de río y hojarasca a partes iguales. Se tarda aproximadamente 5 años en dar frutos. La propagación asexual, particularmente mediante estacas apicales e intermedias con hojas y aplicación de enraizadores (auxinas AIA y AIB), ha mostrado buen enraizamiento por lo que se recomienda este método.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Magdalena y Sucre; también es frecuente encontrarla en la isla de Providencia, especialmente en los cayos. Prefiere suelos de textura media, bien drenados y húmedos y es tolerante a suelos salinos. En los huertos se puede asociar con yuca, leguminosas y cactus. Crece de 0 a 550 m s.n.m.

Otros usos

La suavidad y blancura del fruto de este árbol hacen que la imaginación se active al morderlo y se asocie la experiencia con lo que sería tener un pedazo de nube en la boca. Aunque muchos disfrutan comiéndose el fruto directamente, la preparación más común es el 'dulce de icaco', cuya ventaja es que reduce su propiedad astringente. La semilla se puede consumir cruda o tostada. En otras regiones del país se utiliza la infusión de corteza y raíces para tratar la diarrea.

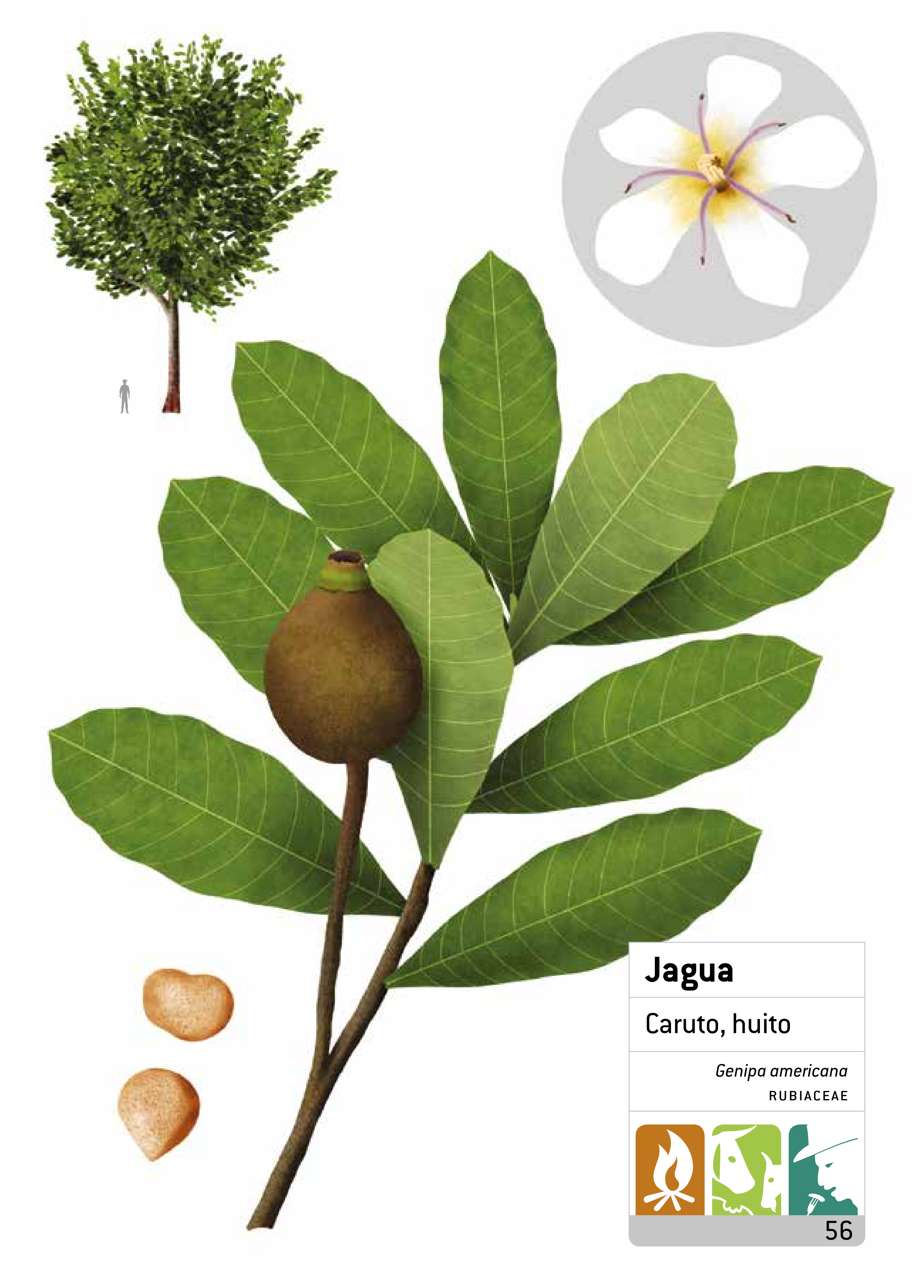
Especie asociada

Papayero
Saltator coerulescens



El papayero hace nidos en árboles pequeños y busca alimento en diferentes bosques.

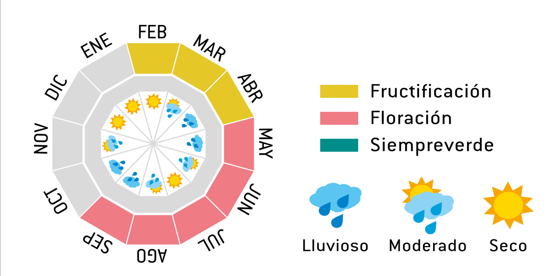
           


Jagua
Caruto, huito
Genipa americana
RUBIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La reproducción por semilla es lenta pero sencilla. Sumergir las semillas en agua por 48 horas; luego, sembrar a 2 cm de profundidad en arena de río. Trasplantar los árboles a bolsa plástica 20 días después de la germinación; deben permanecer en vivero por 6 meses. Cuando alcancen de 30 a 40 cm se hace la siembra en sitio definitivo. También se reproducen por injerto, utilizando yemas sanas y el patrón del mismo árbol. Permite el entresaque de ramas y rebrota fácilmente. Produce abundante leña con la cual se produce carbón pesado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prospera en suelos con buen drenaje, en vegas de río. Puede tolerar hasta 6 meses de sequía y sitios a pleno sol. Se encuentra en zonas bajas de clima cálido y lluvioso, en llanuras costeras desde el nivel del mar hasta los 1200 m de altitud.

Otros usos

En el corregimiento de Hibacharo (Piojó, Atlántico), la madera se usa principalmente como leña y también en la fabricación de vigas, corrales, cajas para empacar, muebles, baúles y mangos de herramientas. En otras zonas las hojas son consumidas como verdura, especialmente en la alimentación de los niños, debido a su alto contenido de nutrientes. La especie también es usada para cercas vivas, para sombrío del ganado, como forraje, como ornamental y como forraje para cerdos. Del fruto se extrae una tinta negra que usan los indígenas para pintar sus cuerpos. Medicinalmente el jugo es utilizado para sanar heridas y úlceras pequeñas, y las hojas en cataplasma para tratar fracturas en los niños.

Especie asociada

Pava moñuda, pava congona
Penelope purpurascens



En época reproductiva la pava utiliza este y otros árboles para anidar.















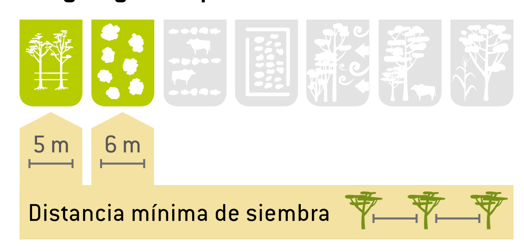

Lengua de venado

Olivo macho

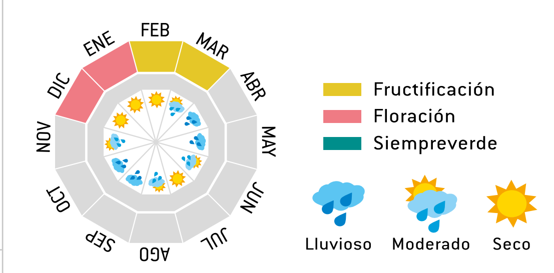
Cynophalla linearis

CAPPARACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales la reproducción es por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Estudios en este sentido aportarían a programas de restauración e introducción en cultivo para el manejo en sistemas agroforestales.

Distribución y ecología

Especie nativa de hábito silvestre. En la región del Caribe colombiano se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira y Magdalena, en ambientes degradados y laderas. Prefiere sitios secos y soleados. Crece generalmente asociada con yotójoro, resbalamono, olivo santo, guayacán y cereza, entre otras.

Otros usos

Esta especie se considera sagrada en algunas zonas del Caribe; se dice que bajo este árbol nació el niño Jesús, y se tiene la creencia de que cortarla es malo. Debido a su aspecto las iguanas la visitan buscando refugio y allí son fáciles de cazar. Su madera es usada para fabricar carbón. Animales silvestres como el ñeque suelen consumir partes de esta planta, por ejemplo la raíz.

Especie asociada

Ñeque, acuchí rojo
Dasyprocta punctata



Los ñeques son dispersores de semillas.



Mamey

Madroño

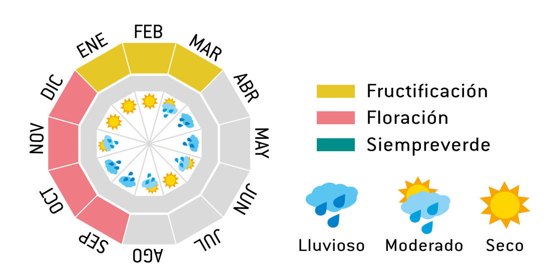
Garcinia benthamiana

CLUSIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre la reproducción, germinación y tratamientos es escasa. Las semillas son alargadas y recalcitrantes (pierde rápidamente el poder de germinación), por lo que una vez se quita la pulpa se deben sembrar rápidamente en bolsa plástica con sustrato (una parte de tierra por una de materia orgánica). La germinación ocurre de 40 a 75 días y debe mantenerse en vivero a media sombra. Pasar a pleno sol cuando las plántulas alcancen los 20 cm y a siembra en lugar definitivo cuando alcance los 35 cm.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar y en el valle del Magdalena. Se adapta a gran variedad de tipos de suelo y climas entre 100 a 1700 m s.n.m.

Otros usos

El fruto del mamey se consume maduro, apenas cae al piso. Cuenta Julia Quiroz de Piojó (Atlántico), que el "palo" es tan alto que esa es la única forma de recogerlo. Se prepara en jugo, en dulce, en mermelada o se come directamente "la pulpa", variaciones todas muy apetecidas por los locales. Dice Julia que "cuando hay mamey la gente lo coge todo y rapidito". Algunos estudios fitoquímicos efectuados a la corteza han demostrado sus propiedades antimaláricas.

Especie asociada

Pava moñuda, pava congona
Penelope purpurascens



La pava es una especie amenazada por la destrucción de su hábitat. Dada la altura de este árbol, la pava hace sus nidos allí.



Mamón de ardita

Mamón de puerco

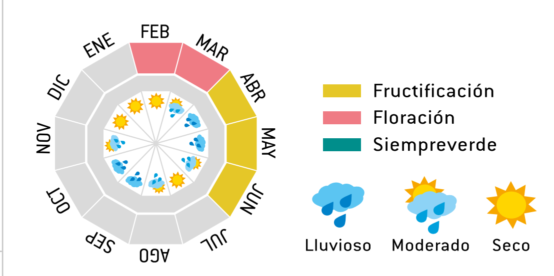
Melicoccus oliviformis

SAPINDACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla. Es importante tener árboles machos y hembras para asegurar la producción de frutos, la cual empieza a los 6 años después de sembrados. Por su alta capacidad de crecer espontáneamente en sitios secos con suelos pobres, es una especie con alto potencial para ser utilizada en la recuperación de suelos degradados y procesos de restauración. En el corregimiento de Hibacharo (Atlántico) se utiliza para la producción de carbón.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en Antioquia, Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques secundarios, poco intervenidos, intervenidos y rastrojos altos. Crece hasta los 1000 m s.n.m. en clima seco o lluvioso. Para florecer y dar frutos requiere sequía. Se adapta a diversidad de suelos, pero prefiere los fértiles y profundos.

Otros usos

Dentro de los mamones del bosque seco caribeño, el fruto de este es el más pequeño y por lo tanto el que tiene menos pulpa. Como dice Julia Quiróz, de Piojó (Atlántico), “es menos aperitivo [sic]; uno lo come por pasar el rato”. Sin embargo, su sabor agridulce lo hace distintivo e interesante para ciertos paladares. Se cree que esta especie hacía parte de los sistemas agroforestales y de la dieta maya, pues varios individuos de esta especie han sido identificados alrededor de sus centros ceremoniales.

Especie asociada

Ardilla o ardita
Sciurus granatensis



El fruto es demandado por las ardillas, que son arborícolas, comen semillas y frutos.



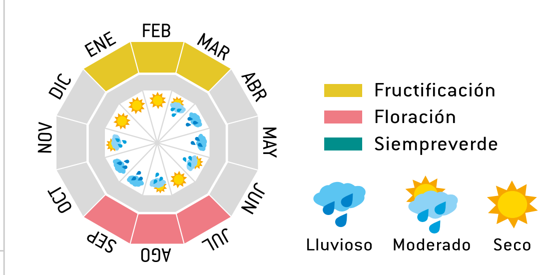


Mamón de leche
Wúuth (w)
Pradosia colombiana
SAPOTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se reproduce por semilla, la cual se extrae de los frutos carnosos. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Estudios en este sentido aportarían a programas de restauración en zonas degradadas.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques poco intervenidos e intervenidos, en rastrojos altos y en bosques riparios a lo largo de ríos y arroyos. Prefiere suelos profundos aunque tolera los superficiales pobremente drenados.

Otros usos

En el resguardo Zahino, municipio de Barrancas (Guajira), la madera del mamón de leche es considerada como buena leña. Su fruto, de un sabor muy agradable, es comestible.

Especie asociada

Chupaflor
Lepidopyga goudoti



Sus flores son visitadas por el colibrí que vive en bosques secos y es territorial.

















Mamón de maría

Loro, iguano

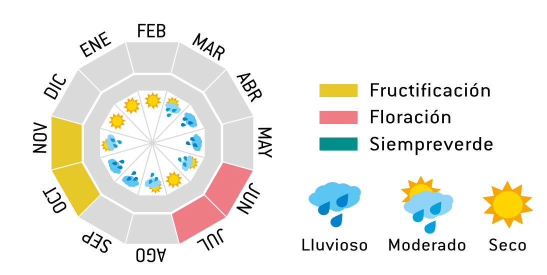
Dilodendron costaricense

SAPINDACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre estrategias y métodos de propagación es escasa. Aunque, es posible propagar dejando secar los frutos hasta que las cápsulas abran para extraer la semilla. Limpiar con agua a temperatura ambiente y sembrar en arena o bolsa plástica con tierra fértil. Es recomendable sembrar en campo cuando alcance los 35 cm de altura. Es un árbol de rápido crecimiento. Las semillas son frágiles y no se encuentran protegidas para permanecer inactivas, por lo que su fructificación coincide con el periodo de lluvias.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Bolívar, Cesar y Sucre. Resistente a la sequía, tolera inundaciones periódicas y terrenos deteriorados por ganadería intensiva. Junto con el noro (*Byrsonima spicata*), son importantes en la dieta del mono araña (*Ateles hybridus*). Las flores son polinizadas por insectos y por el viento.

Otros usos

Se dice que esta variedad de mamón es la más dulce. Se consume directamente del árbol, que por lo general se encuentra bordeando las cañadas. La corteza se usa para baños cuando los niños tienen "mal de ojo" o "están disgustados, que uno dice", como anota Omar Tapias (San Juan Nepomuceno, Bolívar). Sus hojas hacen parte de la preparación del jarabe de totumo. El árbol es empleado como ornamental. La madera, de color rosado a pardo, es moderadamente densa y fácil de trabajar.

Especie asociada

Mono aullador o colorado
Alouatta seniculus



El mono aullador vive en manadas, se desplaza por las copas de los árboles y dispersa semillas.

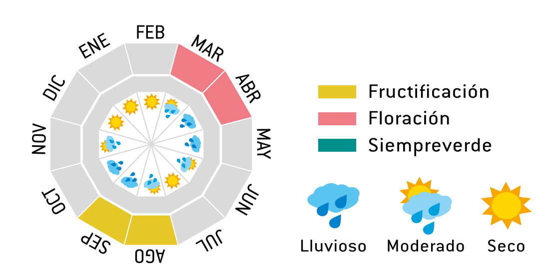
           


Mamón de mico
Mamón criollo
Melicoccus bijugatus
SAPINDACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación, sembrar las semillas directamente en bolsa plástica. La germinación ocurre entre los 15 y 20 días. Para tener una buena cantidad de frutos en la cosecha es necesario tener árboles hembras y machos. La producción de frutos puede iniciar a los 6 años después de sembrado. También se puede reproducir mediante acodos de ramas grandes, de 5 cm de diámetro, preferiblemente en verano, para evitar pudrición. La producción de raíces ocurre de 5 a 6 semanas después de la siembra.

Distribución y ecología

Especie nativa y cultivada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prospera en una amplia variedad de suelos con pH de 6 a 7. Se puede utilizar para recuperación de suelos degradados y crece espontáneamente en sitios secos costeros.

Otros usos

En palabras de Manuel Albis, de San Juan Nepomuceno (Bolívar), el fruto se come directamente del árbol "como si fuera un confite", y además se preparan dulces (cocinándolo) y jaleas. Al igual que en la región del Orinoco, en el Caribe la semilla se considera una fuente de alimento. Siguiendo las indicaciones de Isidro Castro, también de San Juan Nepomuceno, el fruto se "echa a la brasa 'con ti' concha" y después se pela. En otras regiones del país, la decocción de las hojas mezclada con sal se utiliza para bajar la fiebre; de las hojas maceradas se extrae un zumo para las infecciones de garganta y con las semillas se prepara un jarabe para aliviar la diarrea.

Especie asociada

Guacamaya roja
Ara macao



La guacamaya roja se alimenta de semillas y frutos del mamón de mico. Vive en grupos y tiene un canto notorio en vuelo.

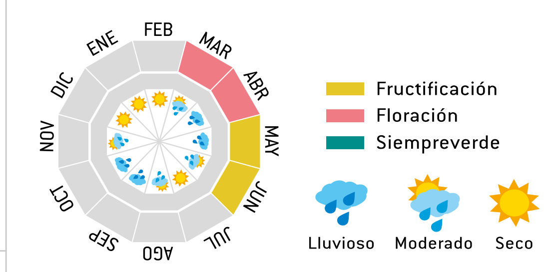


Mangle blanco
Negrito
Trichilia acuminata
MELIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Estudios en este sentido permitirían el desarrollo exitoso de programas de restauración en zonas deforestadas.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se ha reportado para el Urabá antioqueño y los departamentos de Atlántico, Bolívar, Magdalena y Sucre. Se encuentra en bosques poco intervenidos, intervenidos y en rastrojo altos. El arilo es consumido por el mono tití (*Saguinus oedipus*).

Otros usos

Género con gran potencial en sistemas agroforestales. Su madera es utilizada como leña y también en la fabricación de muebles, instrumentos musicales, canoas, tallas, entre otros. En otras regiones se prepara una suspensión lechosa con el arilo (recubrimiento de la semilla), que es utilizada para cocinar. El aceite de la semilla se utiliza en la fabricación de jabones, cosméticos y velas; el residuo obtenido después de extraer el aceite se usa como abono.

Especie asociada

Cucarachero
Campylorhynchus nuchalis



El cucarachero vive en grupos, en bordes de bosque. Prefiere espacios abiertos.













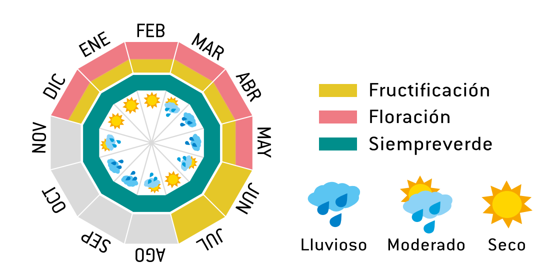


Marañón criollo
Cajuil (w)
Anacardium occidentale
ANACARDIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla, acodos aéreos y estacas. Seleccionar la semilla (nuez adherida al fruto), de árboles sanos con buena producción de frutos. Esta se siembra en campo (20 x 20 cm), o en arena (10 x 10 cm). Trasplantar a los 10 días en bolsa plástica con tierra fértil. Las estacas se cortan de ramas laterales, de 15 a 20 cm y de 0,5 a 1 cm de diámetro; dejar algunas hojas y hacer un corte horizontal de 1 a 2 cm en la base de la estaca, aplicar hormona tipo auxina AIB al 1 % y sembrar en arena. A las seis semanas se puede trasplantar a campo.

Distribución y ecología

Especie exótica y naturalizada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira y Magdalena, en zonas bajas, en climas secos y húmedos. Se adapta a la mayoría de suelos, incluso a suelos ácidos de baja fertilidad. Crece a pleno sol y en suelos planos profundos.

Otros usos

Con la madera se hacen cercas, muebles y embalajes. El fruto falso (parte engrosada y carnosa) tiene sabor agradable y su extracto es usado en la industria de los cosméticos; el fruto (nuez) se tuesta y se come con sal. Las hojas jóvenes se consumen como verdura. El aceite de la semilla se usa como condimento y en procesos industriales; de igual forma el aceite que mana de la corteza se usa en la elaboración de repelentes para insectos, y el fruto (cardol), en la elaboración de insecticidas.

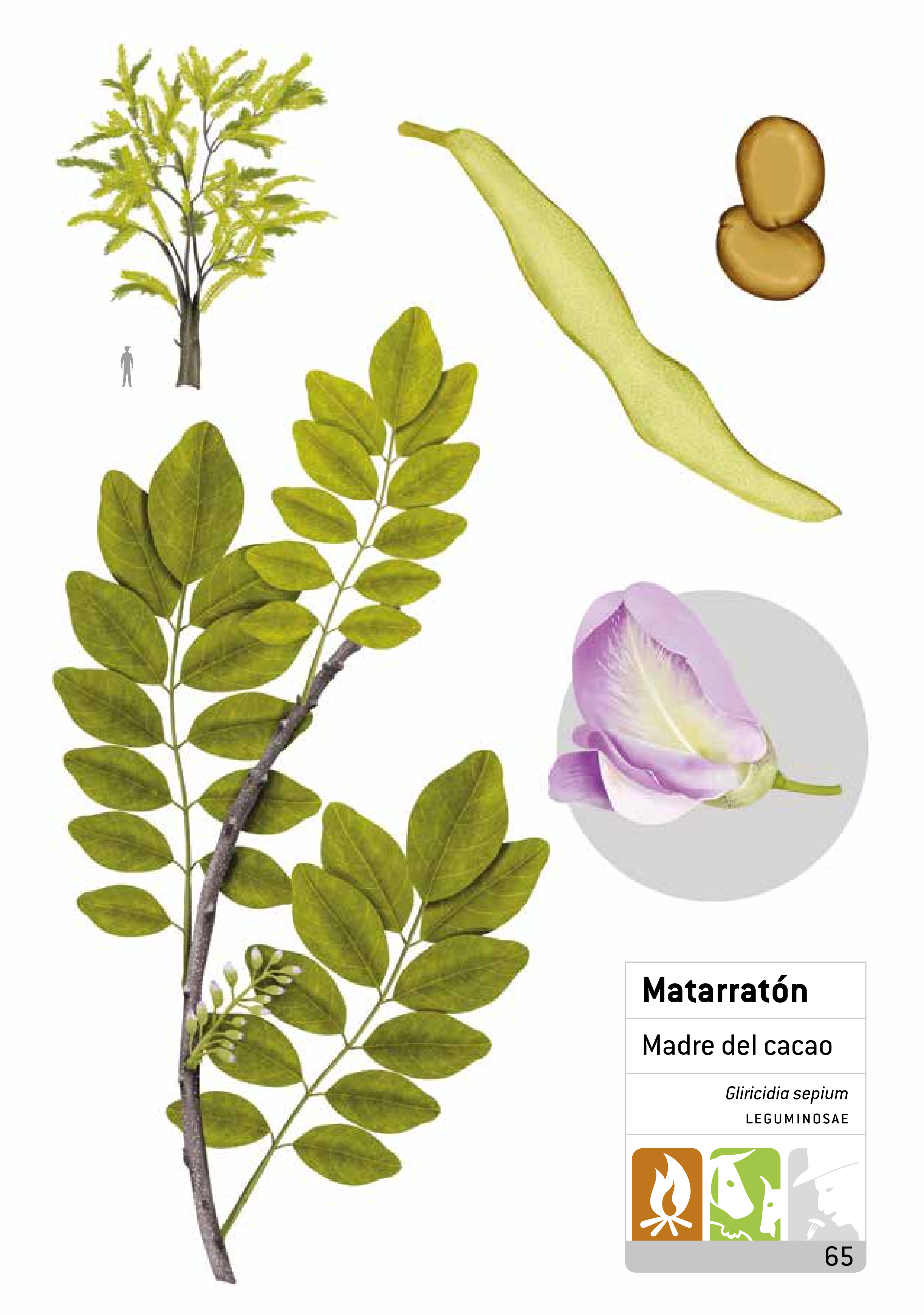
Especie asociada

Abeja
Centris tarsata



La abeja es buena polinizadora. Es parasitada por otras especies de abejas.



Matarratón

Madre del cacao

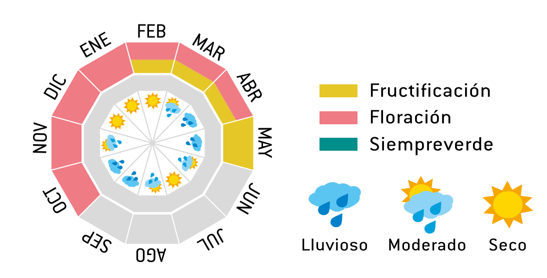
Gliricidia sepium

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Sembrar estacas de ramas semileñosas de 2 m de largo, para banco de ramoneo, y de 30 cm para banco de corte. Sembrar directo en el lote o en bolsa plástica con tierra y abono orgánico. Se trasplanta a campo a los dos meses. En banco de corte se poda cada tres meses (80 cm a 1 m del suelo). La leña de troncos y ramas produce carbón de buena calidad (pesado).

Distribución y ecología

La especie se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, entre los 0 y los 1600 m s.n.m. Se adapta a suelos ligeramente ácidos y no tolera suelos encharcados. Esta especie fija nitrógeno al suelo y resiste condiciones prolongadas de sequía.

Valoración nutricional como forraje - hojas

Proteínas	23,3 %
Digestibilidad	59,9 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	1,7 %
Energía	2256 Kcal

Especie asociada

Avispa
Polistes sp.



La avispa preda las larvas de plagas que afectan el matarratón y aporta a su polinización.

Otros usos

El tronco y ramas se usan para hacer carbón. Las hojas se usan como forraje para el ganado. Medicinalmente, el exudado o leche sirve como ‘colirio’ en inflamaciones de los ojos o para remover “sucios”. Las hojas se usan en baños, frotándolas sobre la piel, para la rasquiña de enfermedades eruptivas, dolores de cabeza y garganta, afecciones en vías respiratorias, para bajar la fiebre y refrescar el cuerpo; fermentadas o cocinadas se usan como insecticida. Las flores producen miel clara. El humo de las ramas quemadas repele los zancudos.





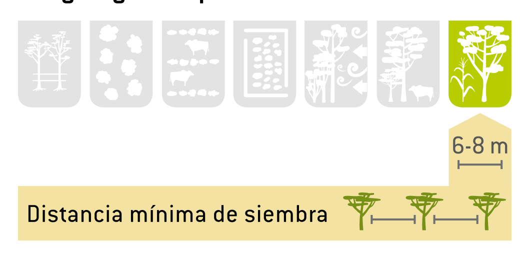
Membrillo

Pacó, mortecino

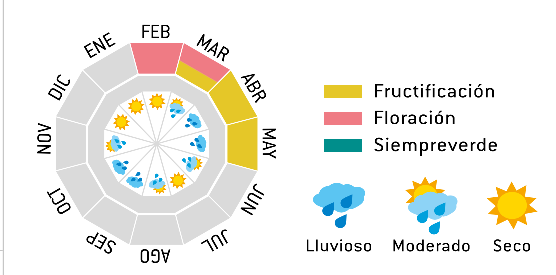
Gustavia superba

LECYTHIDACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación utilizar semillas. Sumergirlas en agua por un día, luego sembrar en bolsas plásticas con tierra fértil y arena, manteniendo la húmeda de la tierra. La germinación ocurre de 7 a 9 semanas después de la siembra. En general no se cultiva aunque la germinación de las semillas es alta. El membrillo es un árbol del dosel, florece de finales de febrero hasta marzo, en época seca.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre. Prefiere suelos ricos en materia orgánica en sitios a pleno sol o con sombra ligera. Tolera inundaciones periódicas. Presenta caída de hojas durante todo el año. La floración se inicia alrededor de 1 mes después de que las lluvias cesan y permanece durante la estación seca.

Otros usos

Con el fruto del membrillo, que puede comerse directamente, se preparan bollos que se envuelven en sus propias hojas. El fruto molido se utiliza para hacer arepas, mientras que la raíz se cocina y se come como bastimento, aunque este uso no es común. De hecho, Isidro Castro de San Juan Nepomuceno (Bolívar), cuenta que el consumo de esta especie solía ser más frecuente “cuando no se sembraba tanta yuca, ñame y plátano”. La decocción de las hojas se utiliza para combatir plagas en cultivos y para bañar a los perros y quitarles el “olor a zorrillo”.

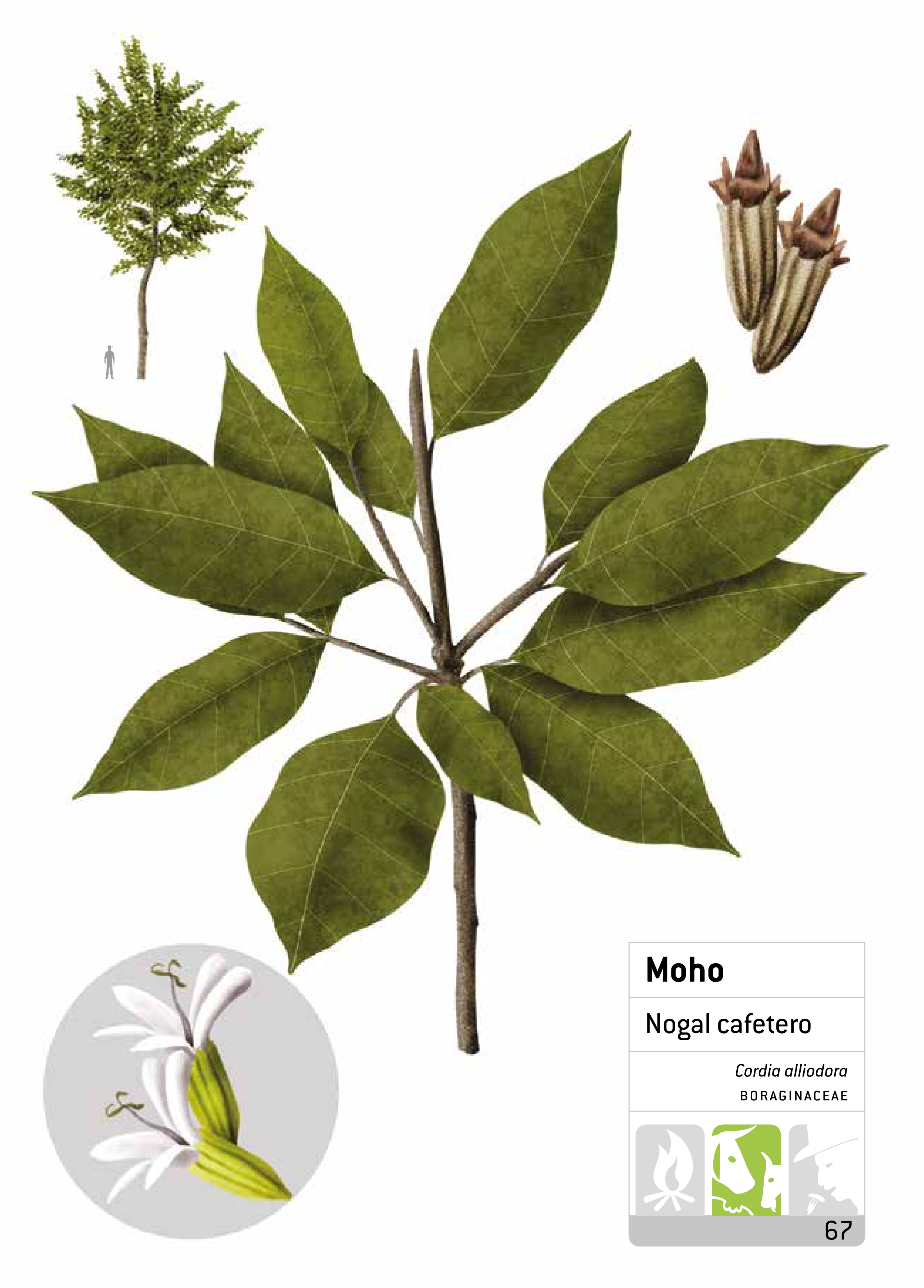
Especie asociada

Ñeque, acuchí rojo
Myoprocta acouchy



El ñeque come sus frutos. Vive en parejas y andan siempre por los mismos caminos.



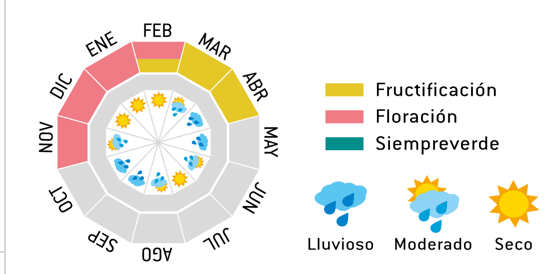


Moho
Nogal cafetero
Cordia alliodora
BORAGINACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Generalmente se propaga por semilla que se extraen cuando los frutos están de color café. Sembrar antes de dos meses porque la semilla pierde viabilidad (almacenada a temperatura ambiente). La germinación ocurre de 14 a 28 días, cuando la semilla se siembra fresca y sin tratamiento pregerminativo. Seleccionar las mejores plántulas y trasplantar a bolsa plástica con tierra fértil. Sembrar en campo cuando el árbol alcance 35 a 40 cm de altura. Su crecimiento es rápido y requiere luz plena en las primeras etapas de desarrollo.

Distribución y ecología

Especie nativa y de amplia distribución en Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosque, rastrojo alto y bordes de camino. Requiere suelos fértiles y de textura media. Es intolerante al fuego, a inundaciones temporales y a suelos compactados, aunque tolera suelos pedregosos.

Otros usos

Especie ideal para cultivos agroforestales; su madera tiene un gran valor local. El árbol produce sombra poco densa y proyectada, permitiendo el desarrollo de pastos y cultivos. Las flores, muy aromáticas, son reconocidas como fuente de néctar para la producción de miel. En otras regiones las hojas se usan como tónico y estimulante, y para aliviar la tos y las afecciones pulmonares. Las hojas y semillas en infusión se emplean para desinfectar heridas. Con las semillas pulverizadas y mezcladas con grasa animal se prepara un ungüento para combatir afecciones reumáticas y de la piel. Por sus flores vistosas es empleada como ornamental.

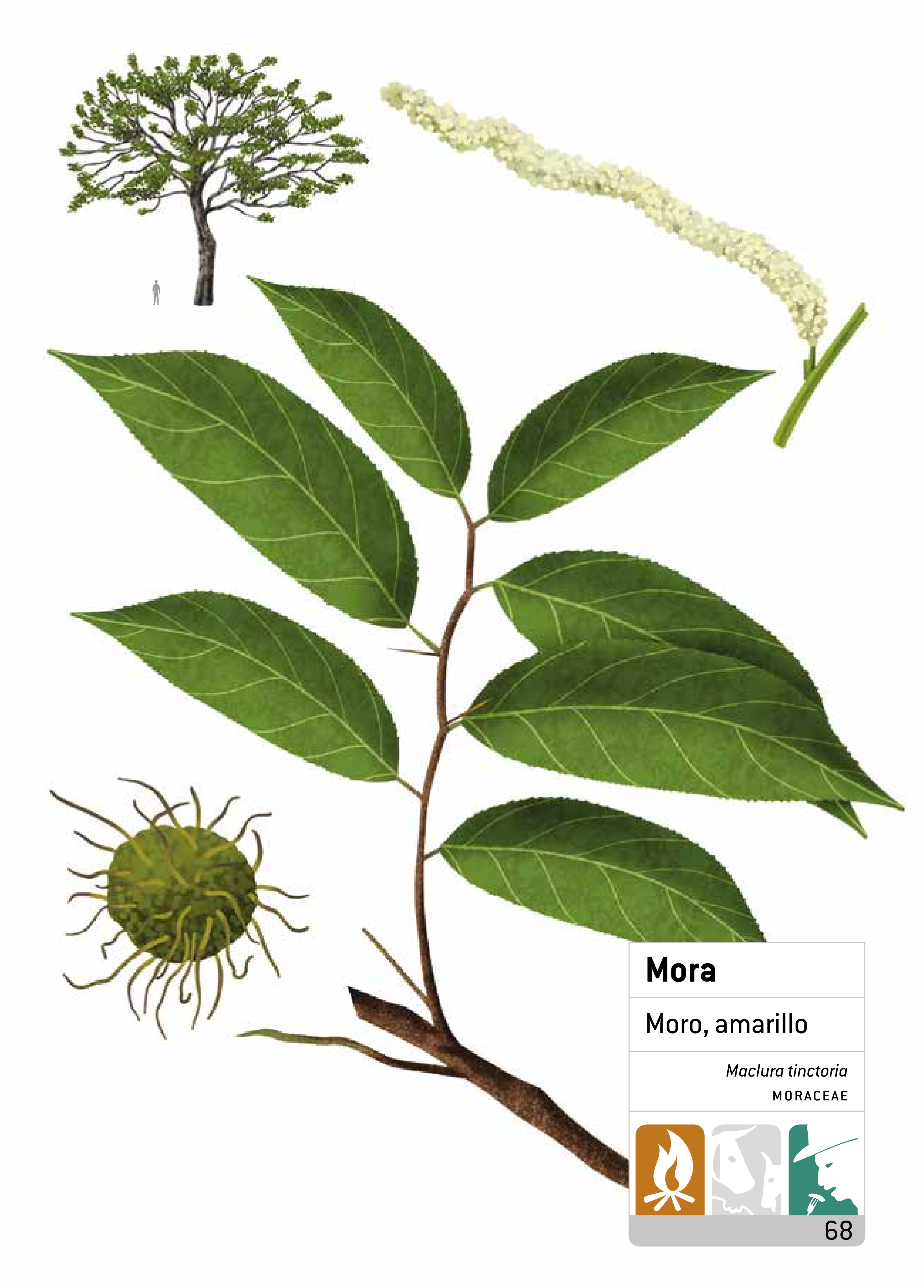
Especie asociada

Hormiga
***Azteca* sp.**



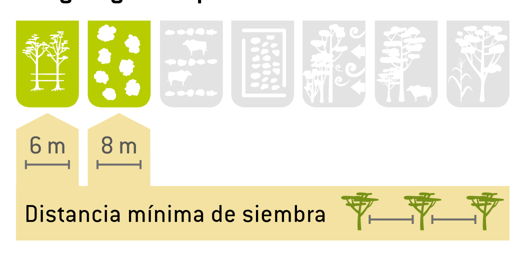
Estas hormigas hacen su nido en este árbol y lo protegen de la herbivoría.

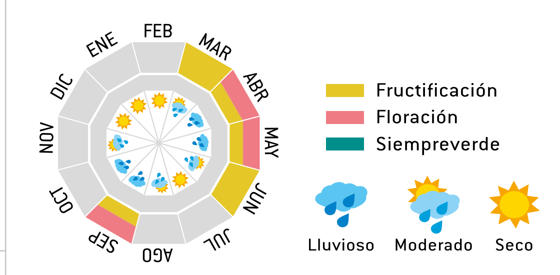


Mora
Moro, amarillo
Maclura tinctoria
MORACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación sumergir los frutos en agua hasta la descomposición, macerar y separar las semillas de la pulpa, utilizando un colador fino; secar a la sombra. Sembrar las semillas en arena a 1 cm de profundidad. La germinación ocurre de 10 a 30 días. Después de 4 a 6 semanas, trasplantar los árboles a bolsas con tierra fértil y mantenerlos en vivero a media sombra, de 3 a 5 meses. Sembrar en sitio definitivo cuando alcancen los 30 cm de altura. Produce carbón pesado y abundante leña. Permite el entresaque de ramas y rebrota fácilmente.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prefiere sitios húmedos, cerca de ríos y arroyos, pero tolera suelos secos. Crece rápido a plena luz, aunque tolera algo de sombra cuando está joven. Especie resistente a la sequía. Las flores masculinas y femeninas se presentan en árboles diferentes (especie dioica).

Otros usos

Es empleada como ornamental en jardines y grandes avenidas. Los frutos contienen una pulpa carnosa, comestible. Su madera, de excelente calidad, se usa en ebanistería, carpintería y en la fabricación de horcones y corrales, también en la producción de carbón. Anteriormente de la madera se extraía un colorante llamado maclurina o morina, utilizado para teñir tejidos y cueros.

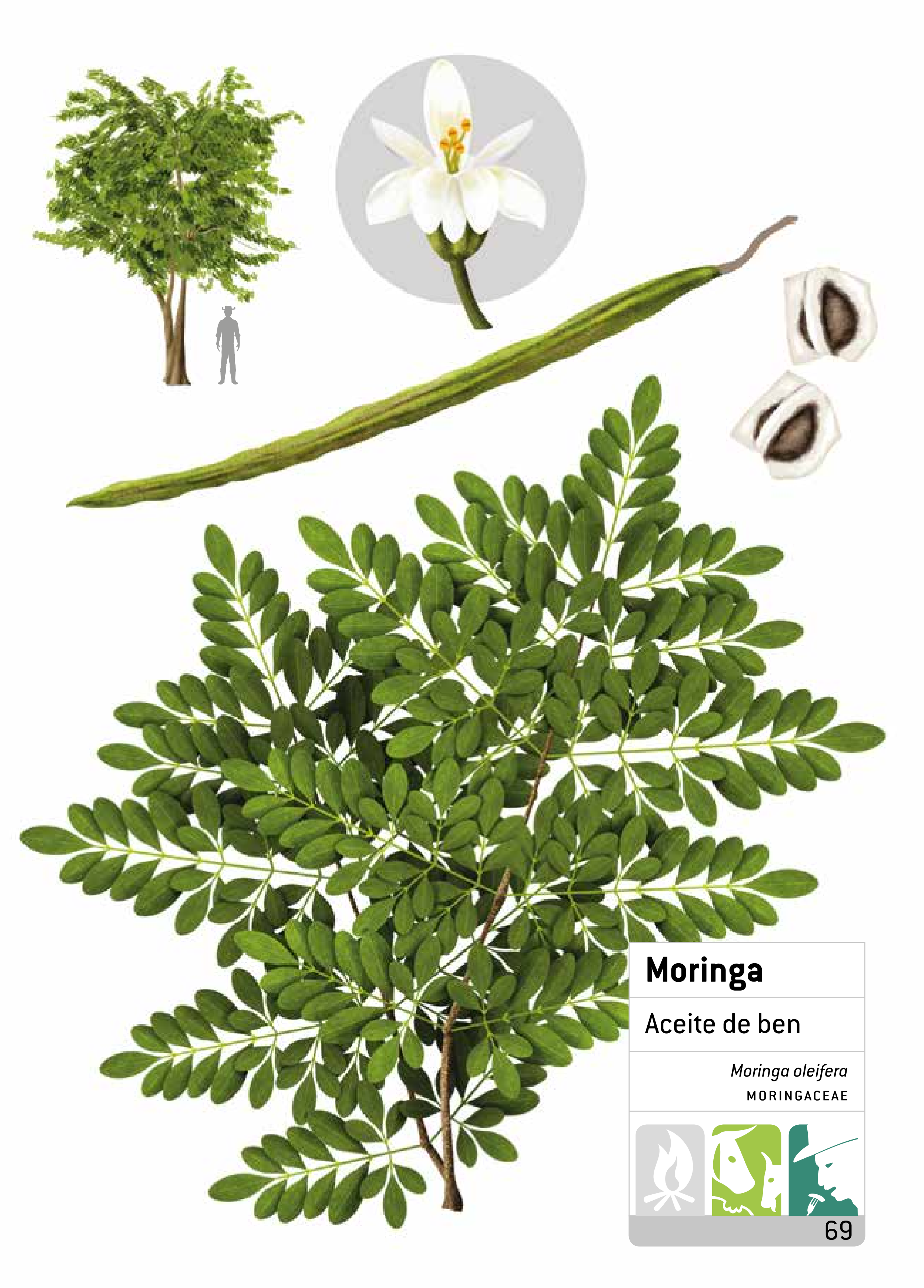
Especie asociada

Garrapatero
Crotohaga major



El garrapatero anida en árboles de esta especie.


Moringa
Aceite de ben
Moringa oleifera
MORINGACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



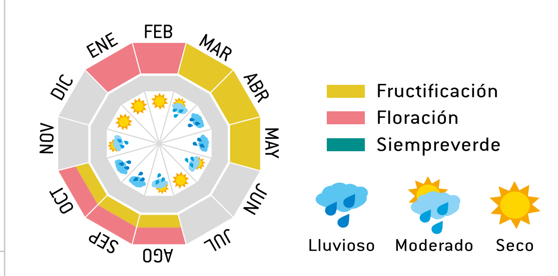
Aspectos silviculturales

Se reproduce por semillas. Sembrar directamente en la tierra al voleo o en chorrillo. En vivero, la semilla se siembra en bolsas plásticas con tierra fértil; cuando las plántulas alcanza 60 a 90 cm de altura, se pasan al terreno. Este método se recomienda solo cuando la siembra se va a hacer en áreas pequeñas (menores a 1 hectárea) o en cercos vivos. Para banco forrajero se siembra en surcos de 30 cm al chorrillo. Cuando el árbol alcanza 60 cm de altura se inicia la poda de ramas a 10 cm de la punta; luego se hace el corte cada 35 a 45 días.

Otros usos

La semilla se usa para aliviar los síntomas de enfermedades como el cáncer y la diabetes, para nivelar el azúcar en la sangre y para la buena digestión; y las flores, para la gripa. En el resguardo Zahino (Guajira), las hojas se consumen en forma de ensalada. La hojas son empleadas como abono verde, enriqueciendo significativamente los suelos agrícolas, y las semillas trituradas se usa como floculante natural para "limpiar" el agua de consumo, energético, fuente de materia prima de celulosa y de hormonas reguladoras del crecimiento vegetal. Esta especie es consumida por los chivos y el ganado en general.

Fenología



Distribución y ecología

Originario del sur del Himalaya, nordeste de la India, Bangladesh, Afganistán y Pakistán. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Bolívar, Atlántico, Córdoba y La Guajira. Es capaz de adaptarse a las más diversas condiciones de suelo; soporta los pobres, áridos y largos períodos de sequía. Es importante evaluar su condición de especie invasora que puede, a futuro, generar problemas ecológicos.

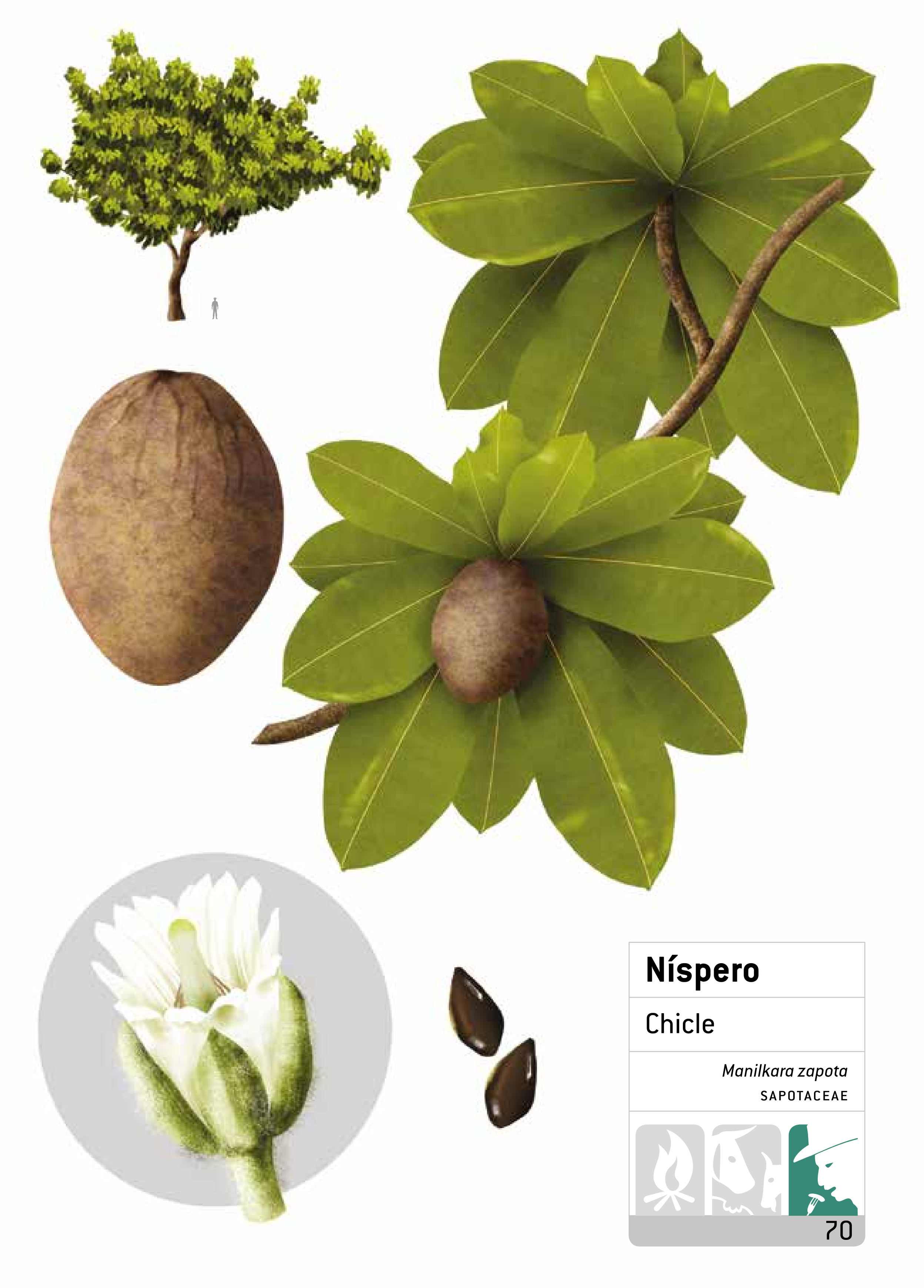
Especie asociada

Abeja
Apis mellifera

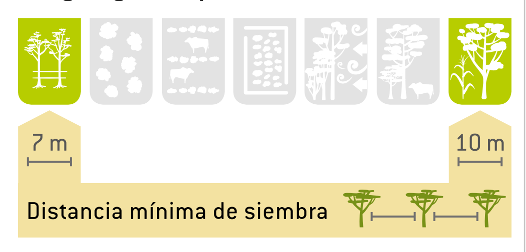


La abeja vive en colonias compuestas por reinas fértiles, obreras y zánganos.

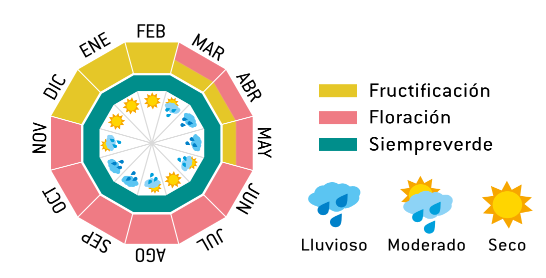
           


Níspero
Chicle
Manilkara zapota
SAPOTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se puede reproducir por semilla o por injerto. Las semillas se siembran en arena y se trasplantan a bolsa plástica con tierra fértil cuando las plántulas tengan 2 a 3 pares de hojas. Sembrar los árboles en sitio definitivo cuando alcancen los 30 cm de altura. El crecimiento es muy lento y puede tardar más de 6 años en dar frutos. Para propagar por injerto se utilizan árboles de 1 a 2 años como patrones. En vivero los árboles deben estar a la sombra durante las primeras semanas; después se pasan a pleno sol hasta la siembra.

Distribución y ecología

Especie nativa y cultivada en Colombia. Se encuentra en los Andes, Valle del Cauca, valle del Magdalena y la Llanura del Caribe; y en la región Caribe en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Magdalena y Sucre. Crece en todo tipo de suelos, aunque el mejor desarrollo se tiene en suelos profundos, bien drenados y ricos en materia orgánica.

Otros usos

En la región Caribe es muy común el consumo del jugo de níspero por su sabor dulce. Las semillas del fruto son utilizadas para expulsar cálculos renales, así como para tratar la diarrea y problemas pulmonares. Según recomendación de Manuel Arias (cuenca del río Gaira, Magdalena), las semillas se deben tostar, pelar, moler, diluir en agua y hervir antes de tomar. De otra parte, María Arrieta (San Juan de Nepomuceno, Bolívar), cuenta que el níspero biche machacado sirve para aliviar el dolor de garganta. En términos nutricionales, es una fuente importante de potasio, calcio, fibra dietaria, carbohidratos y proteína. Posee buena madera y con el látex se fabrica adhesivo y goma.

Especie asociada

Mono aullador o colorado
Alouatta seniculus



El mono aullador come el fruto del níspero, además de cogollos de los árboles y semillas.



Níspero de monte

Caimitillo, sapotillo

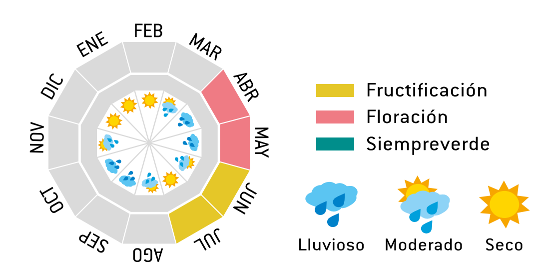
Pouteria durlandii

SAPOTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales la propagación se realiza por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Parece que la semilla pierde rápido su viabilidad, por lo que se debe sembrar de inmediato después de haber sido extraída del fruto. Especie de lento crecimiento, con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región del Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, Cesar y Magdalena, en bosques y bosques intervenidos o secundarios. Crece bien en una amplia variedad de suelos bien drenados, a pleno sol y media sombra, con especies como Guaimaro (*Brosimum alicastrum*), *Protium* sp., Guásimo (*Guazuma ulmifolia*), *Tetragastris* spp., entre otras.

Otros usos

La madera se utiliza para hacer carbón, aunque los campesinos la consideran de calidad regular. Por su porte, es un árbol que aporta sombra y hojarasca al suelo, y es fuente de alimento para animales silvestres. Su néctar es apetecido por las abejas, teniendo un potencial melífero. En la región Caribe el fruto de este árbol se consume principalmente cocido y en jugo. En La Guajira el níspero de monte es considerado tradicionalmente un "fruto de pastores", por ser ellos quienes lo recogen y consumen fresco en sus jornadas de trabajo. Los tallos de los árboles jóvenes son empleados como "largueros" en la construcción de viviendas.

Especie asociada

Cucarrón
Coleópteros



El cucarrón realiza la dispersión secundaria de las semillas, aportando a su viabilidad.

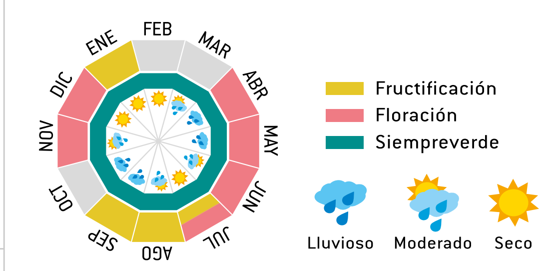
           


Olivo santo
Olivo hembra
Quadrella odoratissima
CAPPARACEAE
72

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En la regeneración natural se propaga por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación en vivero es escasa. Es una especie con potencial para introducir en programa de restauración ecológica en zonas deforestadas ya que varios estudios morfológicos han demostrado la potencialidad que presenta esta especie para tolerar las sequías

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosque intervenido, rastrojo alto, bordes de camino y laderas de bosques secos espinosos. Crece asociada con especies como canalete (*Cordia gerascanthus*), malibú (*Faramea occidentalis*), ceiba amarilla (*Hura crepitans*).

Otros usos

Por sus flores vistosas se emplea como ornamental y como cerca para delimitar terrenos (cultivos y potreros). En la región Caribe es asociado a lo sagrado y se reconoce como “el lugar en donde nació el niño Jesús” al igual que el lengua de venado; con las ramas se suelen hacer las cruces para Semana Santa. Se dice que en esta época, en sus hojas es posible ver la cara del santo. En otras zonas la decocción de las ramas se usa para combatir el prurito (rasquiña en el cuerpo) y el dolor de estómago, y en baños para atraer la buena suerte. La corteza y las hojas quemadas se utilizan para alejar las tempestades. De otra parte, la especie es utilizada como sombrío en las casas.

Especie asociada

Paca común, guartinaja
Cuniculus paca



La guartinaja dispersa sus semillas. Vive cerca de arroyos y come hojas, vegetales y frutos.



Olla de mono

Coco de mono

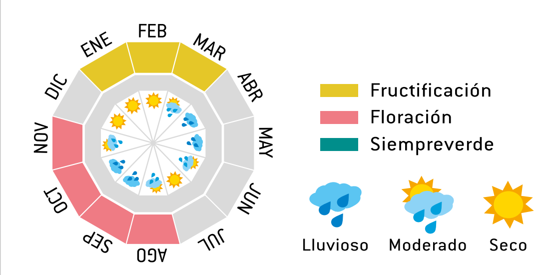
Lecythis minor

LECYTHIDACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación utilizar semilla y sembrar en bolsa con tierra. La germinación ocurre entre los 75 a 210 días. Trasplantar a campo cuando las plántulas alcancen 25 cm de altura. Según los carboneros de Hibacharo (Atlántico) la madera produce carbón pesado. La especie permite el entresaque de ramas y el manejo para su uso sostenible a nivel doméstico.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prefiere sitios planos o con pendientes suaves. Se desarrolla bien sobre suelos con depósitos de materia orgánica de ríos y arroyos. Su crecimiento no es bueno en suelos periódicamente inundados o mal drenados. Especie de bosque maduro.

Valoración nutricional como alimento - frutos

	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Proteínas	14,5 %
Fibra	21,4 %
Lípidos	2,2 %
Hierro	34 ppm
Energía	3,44 kcal/gr

Especie asociada

Pava moñuda, pava congona
Penelope purpurascens

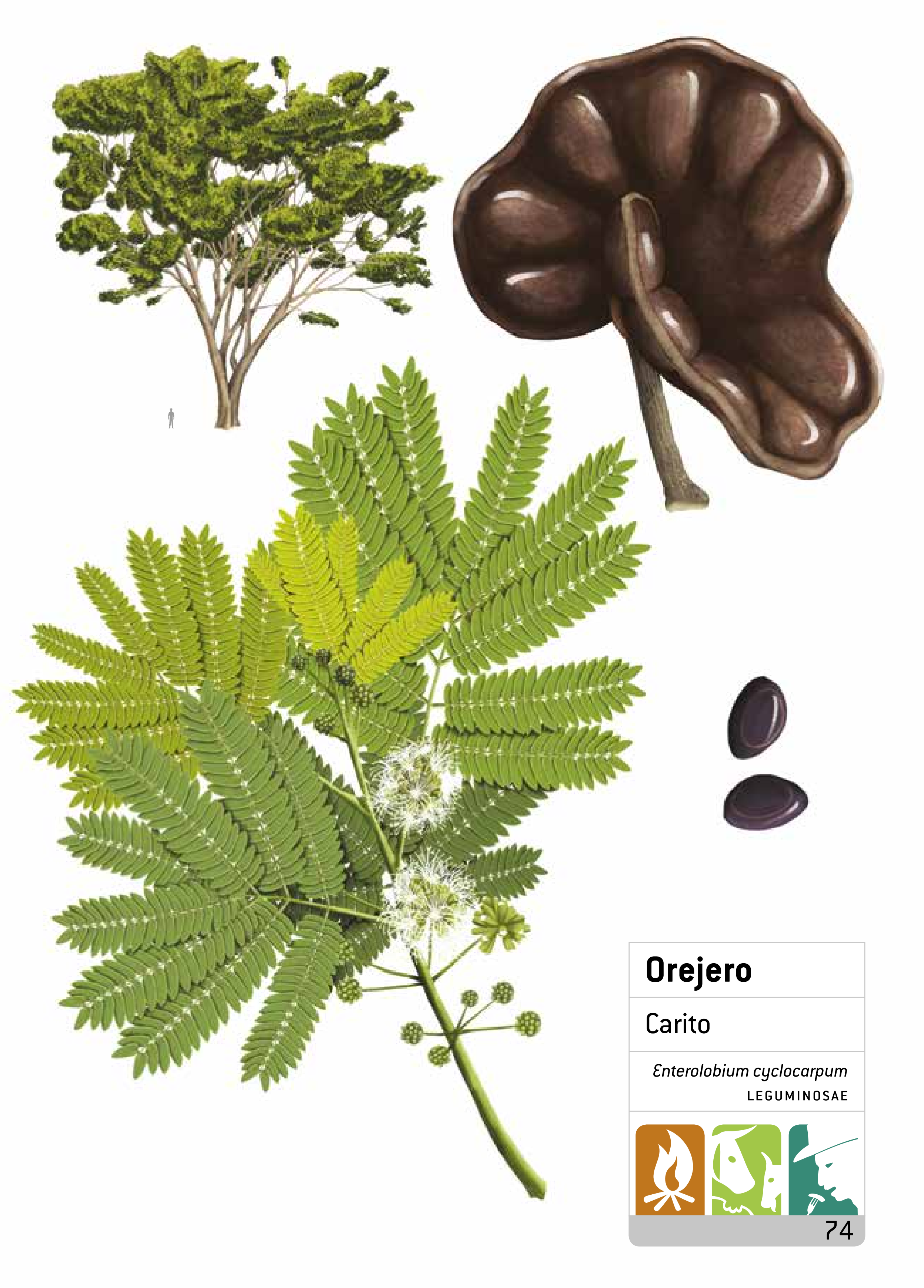


La pava come las semillas. Es arisca, vive en pareja y come en la tarde.

Otros usos

Esta especie es y no es comestible en el Caribe. Mientras que unos sostienen que la semilla es una nuez nutritiva que puede consumirse cruda o tostada, otros confiesan que jamás la han probado porque “queda uno lunguito” (sin pelo) o “con el pelo amarillo”, como cuentan Isidro Castro de San Juan Nepomuceno y Erasmo Torres de El Salado. Las semillas ubicadas dentro del “coquito”, son uno de los alimentos predilectos de guatines, murciélagos y otros animales de monte. También es utilizada en la construcción de viviendas.



Orejero

Carito

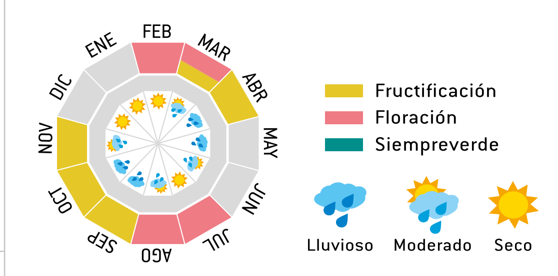
Enterolobium cyclocarpum

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación secar los frutos al sol 2 días por 4 horas cada día. Extraer la semilla y lijar hasta que pierda el brillo, sumergir en agua por 1 día; sembrar en arena a 2 cm de profundidad. La germinación inicia al cuarto día. Trasplantar en bolsa plástica y sembrar en campo cuando alcancen 35 cm de altura.

Distribución y ecología

En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Sucre. Requiere luz solar desde las primeras etapas de crecimiento. Tolera suelos con textura arenosa pero prefiere suelos profundos para lograr buen desarrollo de raíz. Por la sobreexplotación la especie se encuentra en peligro de extinción en la zona de Orinoquia.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	Valor (escala 1–10)
Proteínas	17,5 %
Digestibilidad	43,8 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	0,8 %
Energía	2024 Kcal

Especie asociada

Ardilla de cola roja
Sciurus granatensis

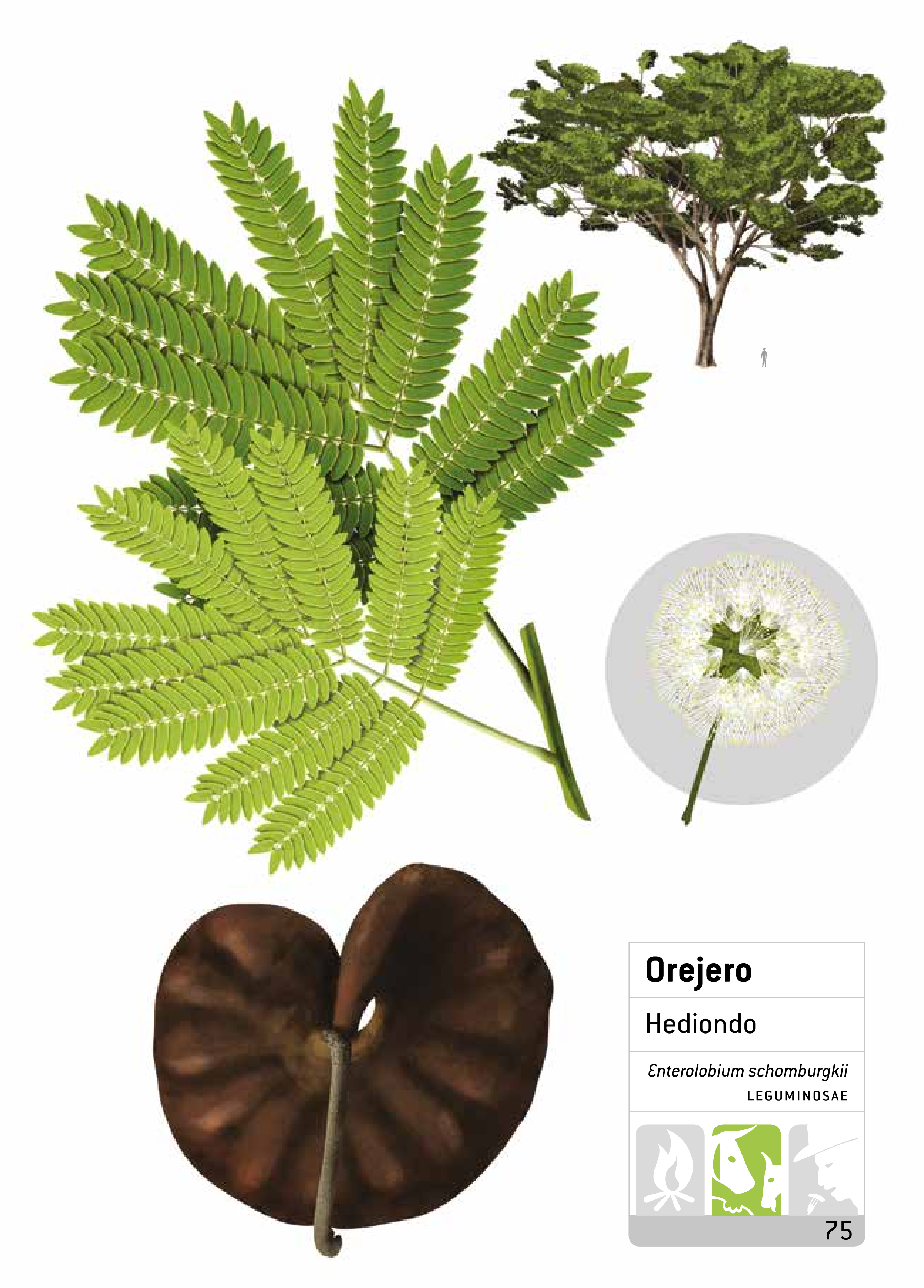


La ardilla se come las semillas del orejero. Son muy activas y hacen nido en este árbol para las crías.

Otros usos

Aida Moreno (en Bolívar) prepara el tradicional “dulce de carito”: se destripa el fruto, se ablandan las semillas en agua para remover la cáscara y se cocina la pulpa con panela, clavos de olor, canela y nuez moscada. Por su valor nutricional (17, 5 % proteína), las hojas se usan como forraje. El tronco y las ramas se usan para fabricar carbón (pesado). La cocción del fruto sirve para aliviar afecciones de garganta. Especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales y la rehabilitación de suelos por su capacidad de fijar nitrógeno.



Orejero

Hediondo

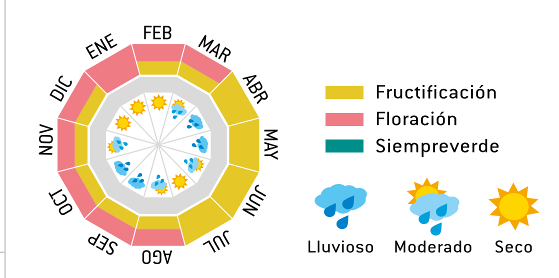
Enterolobium schomburgkii

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación se recogen los frutos del suelo y se "ablandan" en agua para extraer las semillas (viables hasta por 18 meses a temperatura ambiente). Cada semilla se lija hasta que pierden el brillo. Sembrar en arena a 2 cm de profundidad. La germinación puede durar de 4 a 397 días después de la siembra. Se recomienda trasplantar los árboles en campo cuando alcance los 30-35 cm de altura. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos, para la producción de leña entre otros servicios.

Distribución y ecología

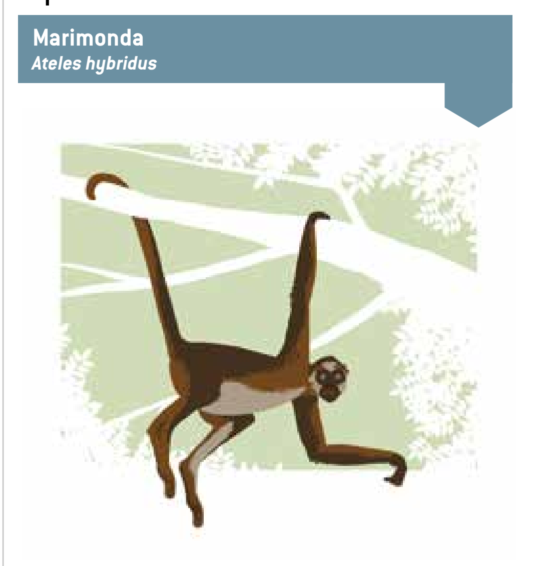
Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Bolívar, Cesar y Sucre, en rastrojos altos y bosques intervenidos. Tolera una amplia variedad de suelos y requiere pleno sol en las primeras etapas de desarrollo.

Otros usos

Se utiliza en ebanistería y para construcción pesada. Especie con potencial para sembrar en áreas degradadas. Por su capacidad de fijar nitrógeno, contribuye a mejorar la fertilidad y conservación del suelo. Es fuente de alimento de animales silvestres y el ganado que consume las hojas (17,5 % de proteína) y frutos de los árboles que se encuentran dispersos en potreros y rastrojos.

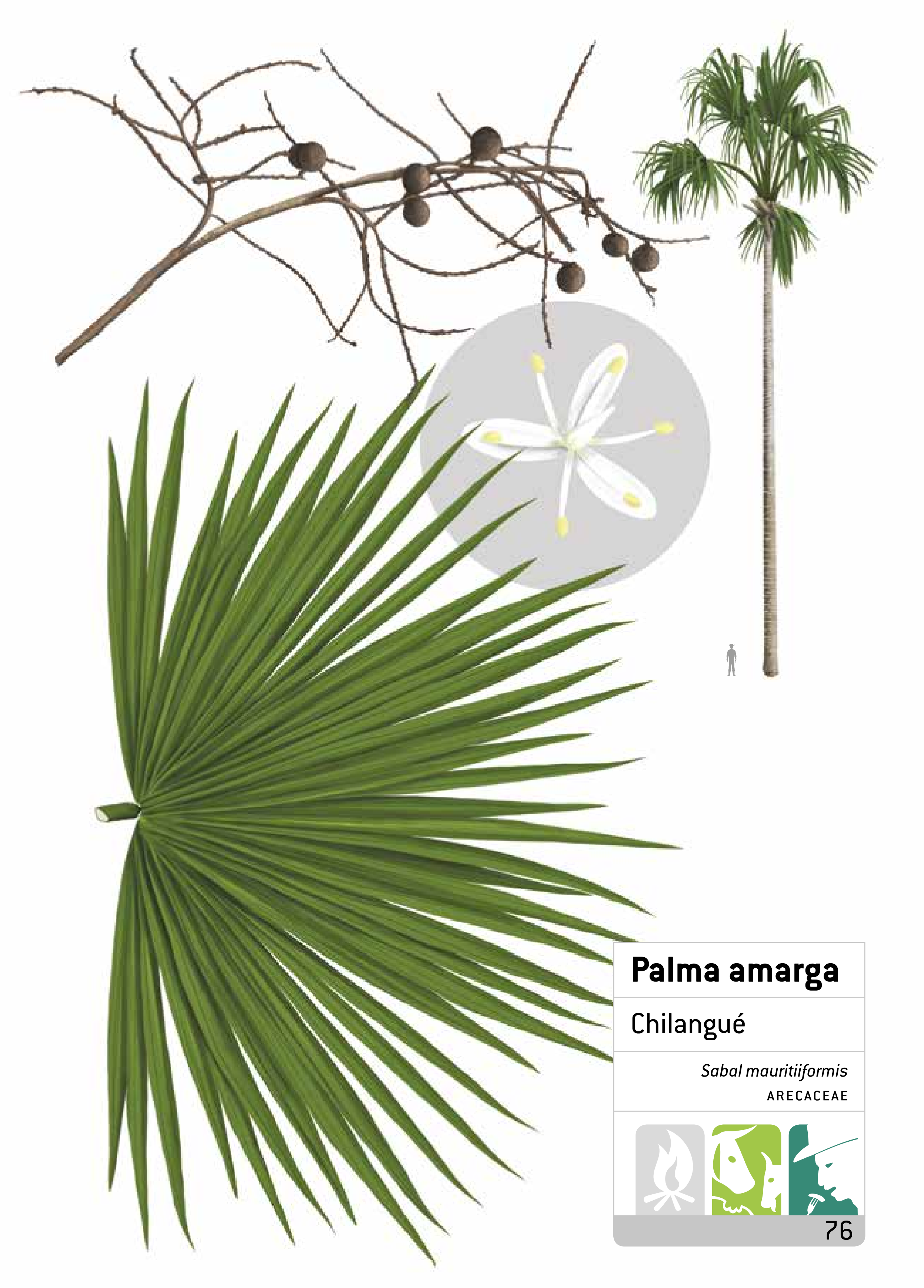
Especie asociada

Marimonda
Ateles hybridus



El fruto es parte de la dieta de la marimonda, que habita en el estrato medio y alto del bosque.



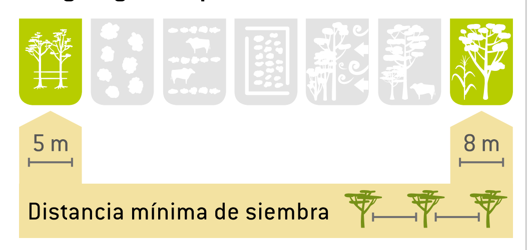
Palma amarga

Chilangué

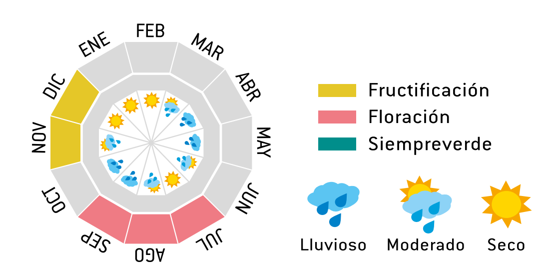
Sabal mauritiiformis

ARECACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla. Antes de sembrar, retirar la cáscara y sumergir en agua por 3 días. Utilizar bolsa plástica con tierra fértil. La germinación puede iniciar a los 18 días. Cuando la palma alcanza 25 cm de altura, sembrar en campo. Se recomienda iniciar el corte de hojas en palmas mayores de 7 años. Cada palma se debe cosechar en intervalos de 10 a 14 meses, cortando las hojas más cercanas al suelo. La regeneración natural se desarrolla con éxito, siempre que las palmas pequeñas se protejan del pisoteo y consumo del ganado.

Distribución y ecología

Especie nativa en Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre, y en el valle del Magdalena en los municipios de Girardot, Guataquí, Jerusalén y Nariño, buscando siempre terrenos húmedos. Las palmas jóvenes y adultas prefieren sitios a pleno sol y suelos fértiles.

Otros usos

Las hojas secas sirven para envolver bollos y para construir techos de kioscos y viviendas. Las semillas se utilizan en bisutería. Los peciolos de las hojas son utilizados para cercar. Como su nombre lo indica, el sabor de esta palma es amargo y se consume el cogollo, el cual se utiliza para preparar mote y ensalada de palmito en Semana Santa; para contrarrestar su amargura, Yolanda González, de San Juan de Nepomuceno (Bolívar), lo lava con limón. Su fruto es comestible, tiene un sabor similar al coco y se come biche debido a su consistencia suave. En Navidad, la flor se pinta de verde o rojo y se utiliza como arbolito. Las hojas las consume el ganado.

Especie asociada

Guacharaca caribeña
Ortalis garrula



La guacharaca come, entre otros frutos, los de la palma amarga. Vive en grupos y es arbórea.

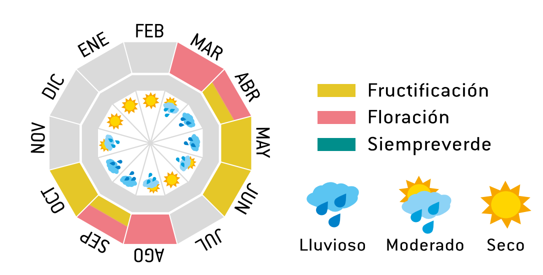
           


Palma de vino
Corúa
Attalea butyracea
ARECACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla. Antes de la siembra sumergirla en agua a temperatura ambiente por 3 días o lijar suavemente hasta que pierdan el brillo. Sembrar en cajas con arena (3 partes) y tierra (1 parte). Cuando las palmas alcancen 8 cm se trasplantan a bolsa plástica con tierra fértil (protegiendo la raíz del sol), y se pasan a vivero a media sombra. Cuando tienen entre 20 a 25 cm de altura se siembran en campo. Se requieren ensayos y experiencias piloto para desarrollar sistemas agroforestales que incluyan esta palma.

Distribución y ecología

Es una especie de amplia distribución en el Caribe, en el valle alto y bajo del Magdalena y en la cuenca alta del río Cauca. Crece de los 0 a los 1000 m s.n.m., generalmente dispersada por el ganado. Se regenera fácil en potreros. Florece y da frutos durante todo el año.

Otros usos

En el corregimiento de Hibacharo, municipio de Piojó (Atlántico), usan las hojas de la palma de vino en la construcción de techos. Los frutos son usados para la elaboración de bebidas y vino, y los cogollos se usan en diferentes recetas tradicionales como el mote de palmito, que se prepara en Semana Santa. Esta palma tiene potencial productivo como fuente de azúcar y aceite, además se registra al menos 36 distintas formas de uso. Especie con potencial para incorporar en programa de restauración ecológica.

Especie asociada

Carpintero habado
Melanerpes rubricapillus



Los carpinteros rompen la cascara de la semilla y se comen la nuez.
















Palo de agua
Zancoaraño
Bravaisia integerrima
ACANTHACEAE
78

Arreglo agrosilvopastoril



Aspectos silviculturales

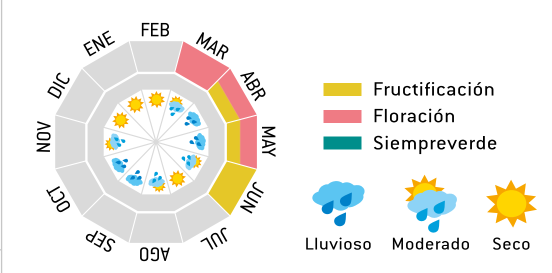
Se reproduce por semilla. La información sobre métodos de reproducción es escasa. El desarrollo de este tipo de estudios facilitaría la propagación de la especie y su introducción en programa de restauración y agroforestería. En la zona de Hibácharo (Atlántico) se utiliza para hacer carbón. Es considerada una especie de rápido crecimiento que produce abundante madera. Rebrota con facilidad con el entresaque de ramas.

Otros usos

Es reconocida como especie que "llama el agua" ya que se encuentra en suelos saturados de agua con nivel freático muy superficial. Se utiliza en la producción de carbón (pesado) y la madera en construcciones livianas y cercas. Medicinalmente la cocción de las hojas se usa para baños y para limpiar la piel, y la de las flores como expectorante. Es considerada como ornamental y en ocasiones se utiliza como melífera. Las vacas consumen sus hojas de los arboles dispersos en potreros.

Esta especie es decidua, es decir, deja caer sus hojas durante la época seca y las repone a inicios de la estación lluviosa. Las hojas de la copa del árbol se tornan amarillas antes de caer.

Fenología



Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Magdalena y Sucre, en zonas de bosque y rastrojo alto de 0 a 200 m s.n.m., en suelos muy arcillosos y arenosos cerca a las orillas de fuentes de agua. Usualmente crece en áreas húmedas y pantanosas. Aunque es resistente a la sequía.

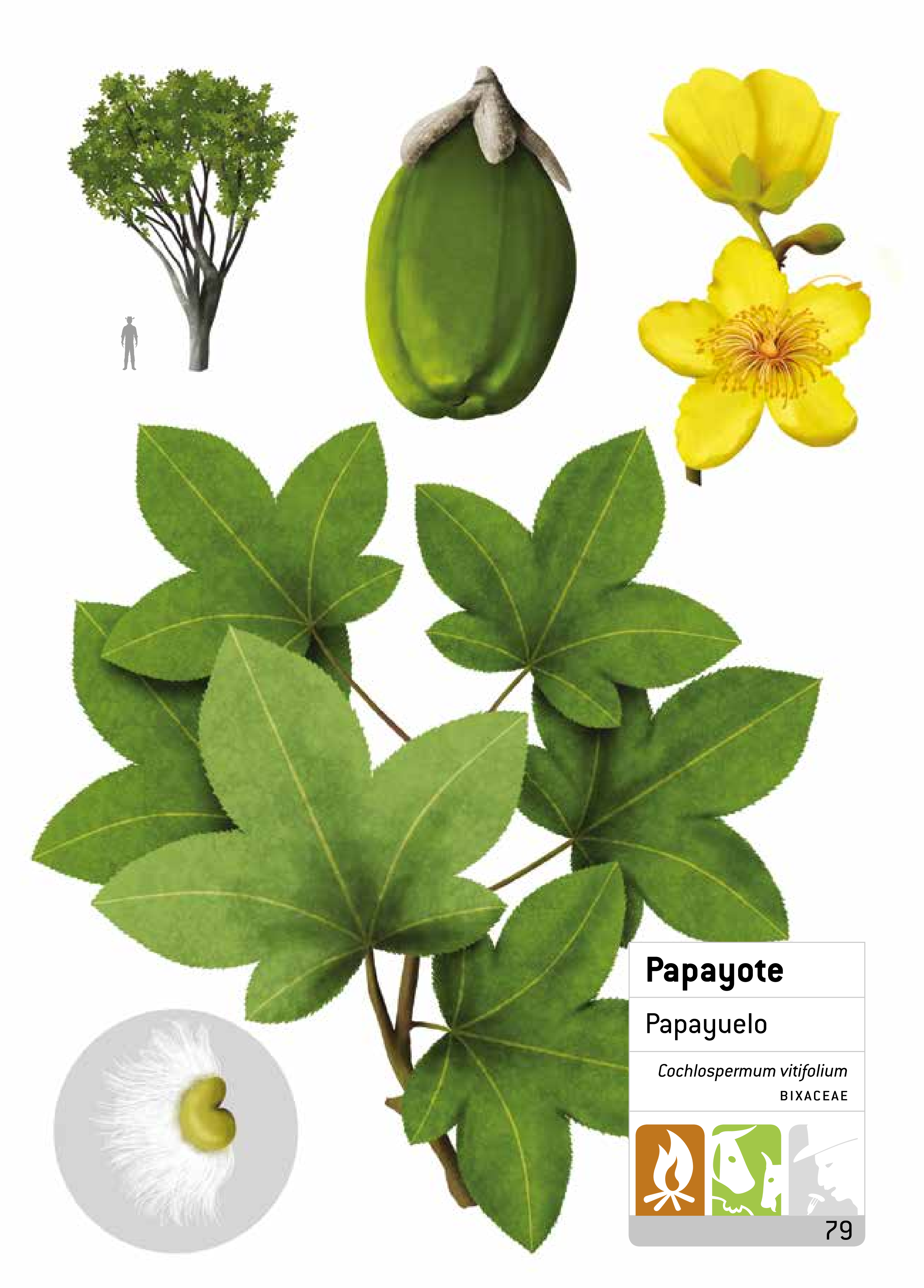
Especie asociada

Abeja
Xylocopa frontalis



Las abejas beben el néctar de la flor para alimentarse y a la vez ayudan a su polinización.



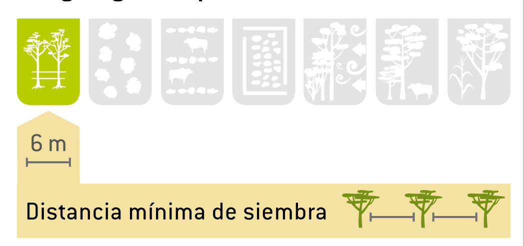
Papayote

Papayuelo

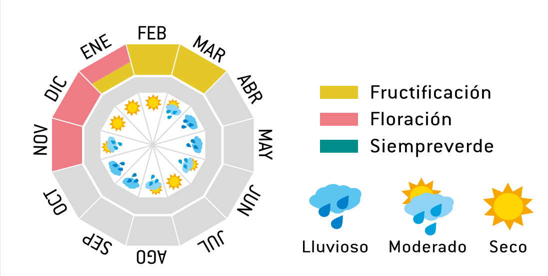
Cochlospermum vitifolium

BIXACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

La información sobre la reproducción, germinación y tratamientos es escasa. Sin embargo, se recomienda utilizar semillas frescas, las cuales se deben sumergir en agua a temperatura ambiente antes de la siembra. También se pueden usar estacas o esquejes, que se siembran directamente en tierra. Tolera el corte y la poda de ramas. Requiere de bastante luz durante su existencia. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas. Es de crecimiento rápido.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prospera en climas secos, en suelos de tipo arcillosos, en bosques secundarios y bordes de camino. Frecuente en vegetación secundaria, se desarrolla bien en suelos sin problema de drenaje o con drenaje superficial rápido. Sus flores son visitadas por abejas como *Centris caxiensis* y *C. tarsata.*

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, el papayote es usado como leña; se comenta que "se prende fuego con dos palitos". Las hojas maceradas se aplican en forma de cataplasmas para curar la picadura del ciempiés. Debido a sus flores amarillas tan vistosas, el árbol es usado como ornamental. El ganado vacuno come las hojas y flores del papayote en época seca. En algunos sectores de la Orinoquia, otra especie del mismo género como el bototo (*Cochlospermun orinocense*) es usada para curar el mal de ojo en los niños, para lo cual dejan las prendas junto al árbol, encomendándole su alivio.

Especie asociada

Loro real
Amazona ochrocephala



La lora se come semillas de papayote (*Cochlospermum vitifolium*) así como *Tabebuia*, *Terminalia* y *Acacia*. Anda en parejas.



Puercoespín

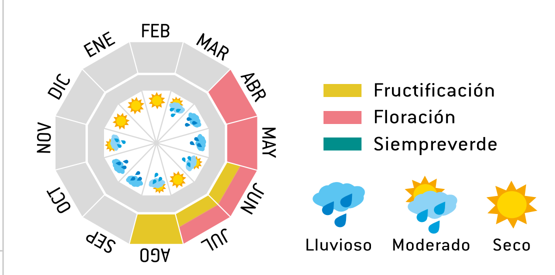
Mayna grandifolia

ACHARIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se reproduce por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Los estudios sobre métodos y estrategias de propagación permitirían el desarrollo de programas de restauración de zonas deforestadas.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena, Sucre, al interior de bosques, en la parte media. Crece asociada con especies como guacamayo (*Albizia niopoides*), resbalamono (*Bursera simarouba*), Hobo (*Spondias mombin*), con algunos emergentes como *Cavanillesia platanifolia*.

Otros usos

En otras regiones el fruto, debido a su agradable sabor, es consumido directamente sin ninguna clase de preparación y es apreciado por animales como el armadillo, el venado, el sajino, el guacamayo, el loro y papagayo, mientras que las hojas son preferidas por la danta. Los troncos se usan en la construcción de viviendas (como columnas principales), y en el departamento de Córdoba es usado como leña.

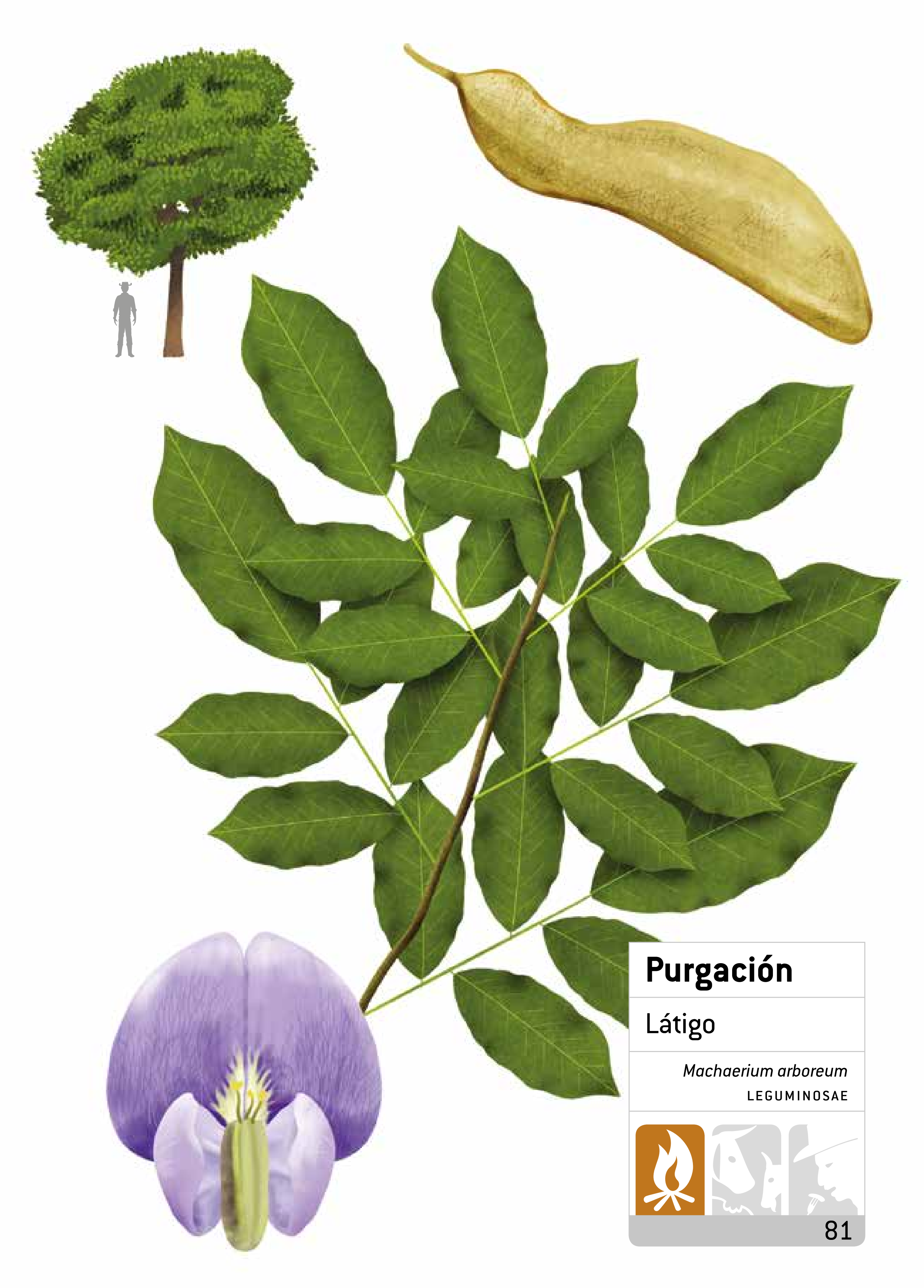
Especie asociada

Perezoso
Bradypus variegatu



El perezoso emplea esta especie para descansar.

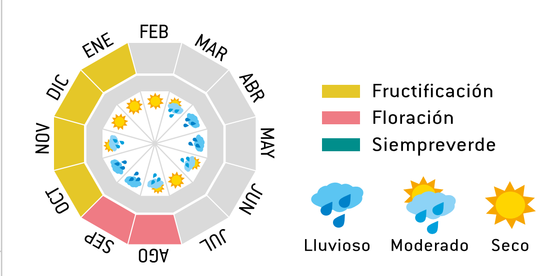
            


Purgación
Látigo
Machaerium arboreum
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación sembrar la semilla directamente en bolsa plástica con tierra fértil. Cuando la plántula alcance 20 a 30 cm, trasplantar a sitio definitivo. Es una especie de rápido crecimiento que puede alcanzar hasta los 8 m de altura. En el corregimiento de Hibacharo (Piojó, Atlántico) se usa para producir carbón (pesado). La especie permite el entresaque de ramas y tallos, lo cual facilita el manejo de ramas o rebrotes para la producción de leña.

Distribución y ecología

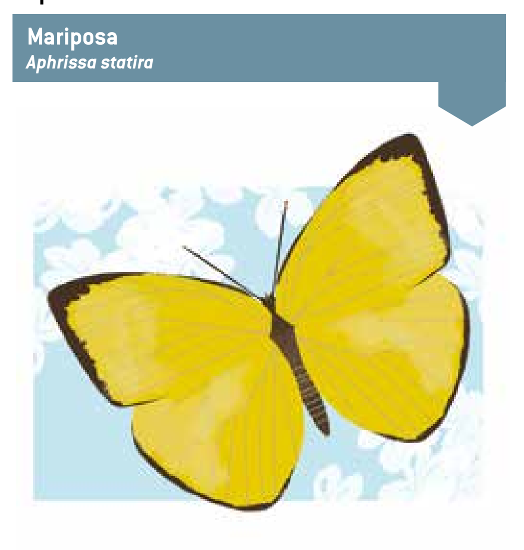
Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Magdalena y Sucre. Crece bien entre 100 y 1200 m s.n.m en el bosque seco tropical y en el bosque húmedo premontano. La información sobre aspectos ecológicos es escasa. El desarrollo de estudios de este tipo facilitaría su manejo en programas de restauración.

Otros usos

Tal como lo comenta Tomás Arriaga, que toda su vida ha trabajado en hornos para sacar carbón como fuente de ingresos, en el corregimiento de Hibacharo (Piojó, Atlántico), esta especie es usada para la elaboración de carbón y es considerado de excelente calidad. También es una especie de importancia melífera, con potencial como ornamental en parques y zonas abiertas, y como sombrío para el ganado.

Especie asociada

Mariposa
Aphrissa statira



Las larvas de esta especie se alimentan de las hojas.















Quebracho
Santa cruz
Astronium graveolens
ANACARDIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



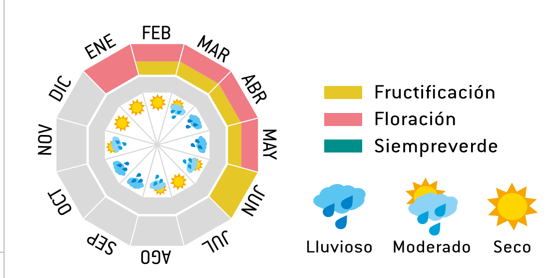
Aspectos silviculturales

Para propagación las semillas se pueden sembrar directamente en arena o en bolsa plástica con tierra fértil, acostadas a 0,5 cm de profundidad y distanciadas 2 cm una de la otra. Cuando las plántulas tienen su primer par de hojas, se colocan en la sombra por dos semanas. Cuando alcanzan 35 a 40 cm de altura se pueden sembrar en campo. Es de rápido crecimiento y permite entresaque. Presenta buena regeneración por lo que se podrían implementar ensayos de propagación con plántulas recogidas cerca de los "arboles madre" en programas de restauración.

Otros usos

Esta especie tiene varios usos en la región, como combustible, forraje y medicinal. Produce carbón pesado, bastante apreciado y valioso. En zonas como Hibacharo (Atlántico) y San Juan de Nepomuceno (Bolívar) es normal su uso como forraje, especialmente para ganado vacuno. La cocción de las hojas se usa en baños para aliviar los síntomas de la gripa. Se le atribuyen además propiedades para combatir la bronquitis, la tuberculosis y las úlceras. Las hojas calientes (al fuego) se emplean para curar heridas. En Centroamérica se le ha encontrado un compuesto volátil que sirve como repelente de hormigas. También es utilizada en la fabricación de jabones.

Fenología

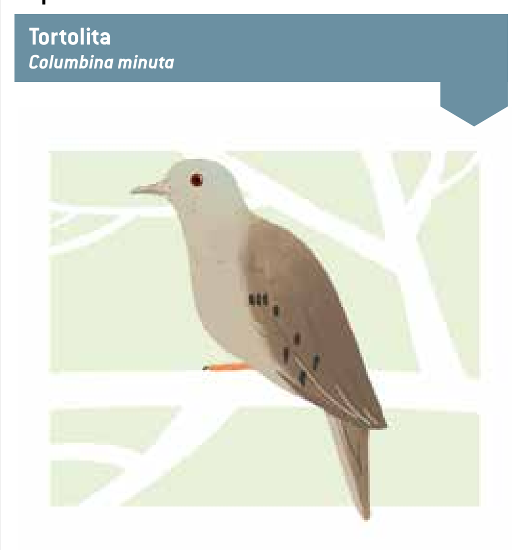


Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. No tolera suelos inundables o gredosos. Muestra buen desarrollo en zonas con pendiente moderadas, pero puede tolerar suelos rocosos y mal drenados, que no se encharquen; es resistente a la sequía.

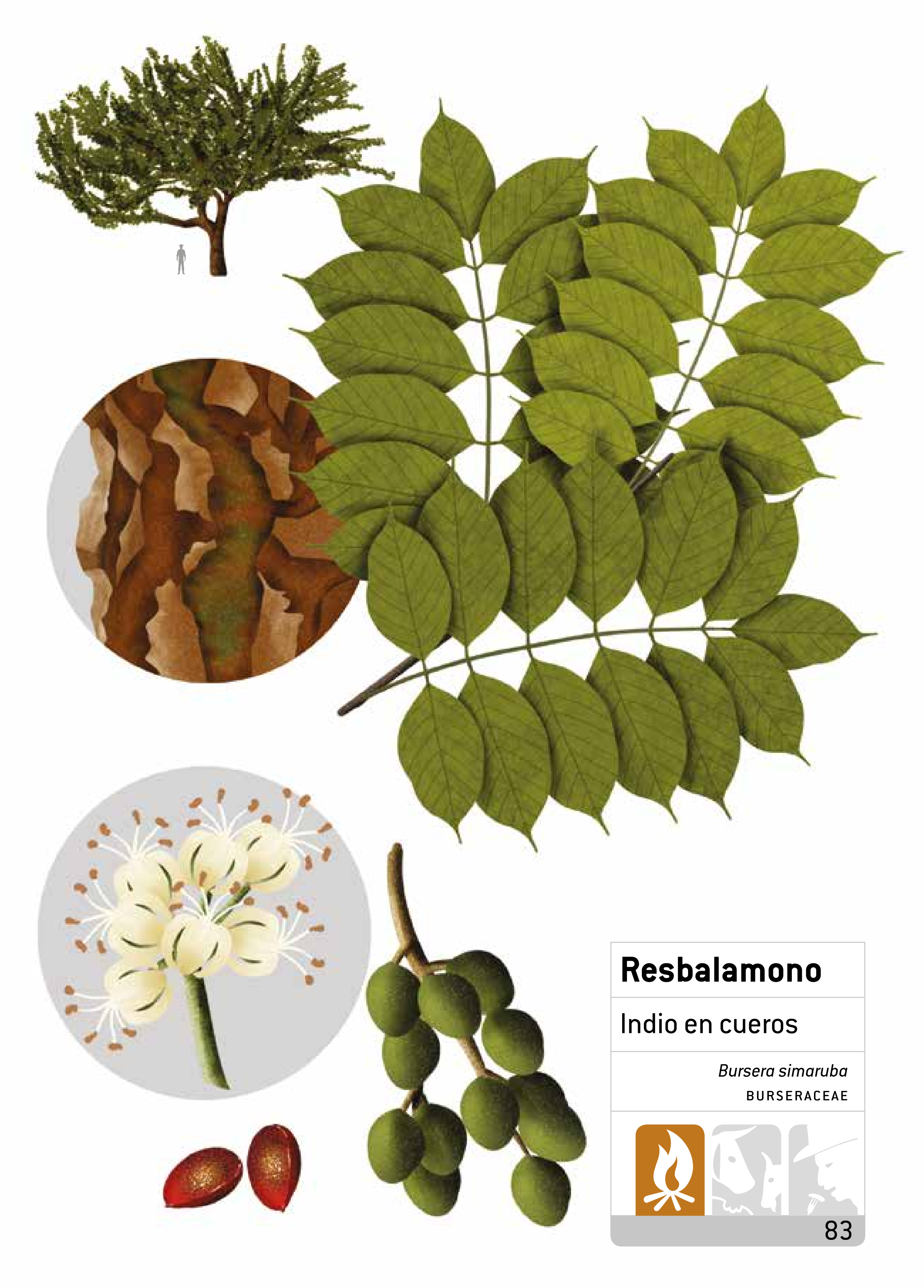
Especie asociada

Tortolita
Columbina minuta



La tortolita hace nido en las ramas de este árbol. Vive en matorrales en parejas.



Resbalamono

Indio en cueros

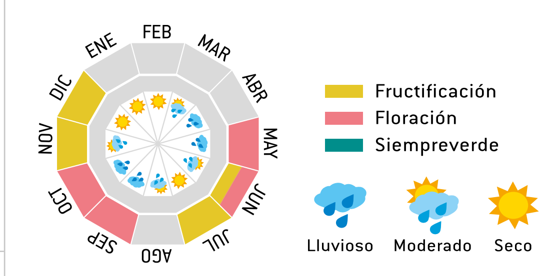
Bursera simaruba

BURSERACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla o estaca. La semilla no necesita tratamiento previo pero es mejor sembrar semilla fresca para obtener buena germinación, la cual ocurre de 6 a 27 días. La semilla puede ser viable hasta los 10 meses a temperatura ambiente. Los árboles se siembran en campo con 35 a 40 cm de altura. Para propagar por estaca se cortan de 1 o 2 metros de largo y más de 10 cm de diámetro; después del corte, poner en reposo y a la sombra de 2 a 4 semanas antes de sembrar directamente en campo. Es una especie de crecimiento rápido.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región del Caribe colombiano se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosque intervenido y rastrojo alto. Crece en zonas bajas fértiles, a pleno sol, en fuertes pendientes y a orillas de caminos y laderas, en suelos pobres derivados de rocas sedimentarias y marinas.

Otros usos

La madera posee un fino acabado. Se usa en construcción de interiores y en la fabricación de muebles, cajas, postes, cercas, cerillos, tablas e instrumentos. Bien seca se usa como leña para iniciar el fuego por su alta flamabilidad. La resina es utilizada como adhesivo; al cocinarla funciona como repelente de insectos y si se quema, después de cocida, sirve como aromatizante. La infusión de flores y frutos para aliviar dolores musculares, para acelerar trabajos de parto, como analgésico y purgante y contra la diarrea, la fiebre y la amigdalitis; por su parte la infusión de la corteza se usa para bajar de peso.

Especie asociada

Tucancillo collarejo
Pteroglossus torquatus



El tucancillo se come la fruta. Arborícolas, frugívoros e insectívoros, generalmente anidan con 3 huevos.

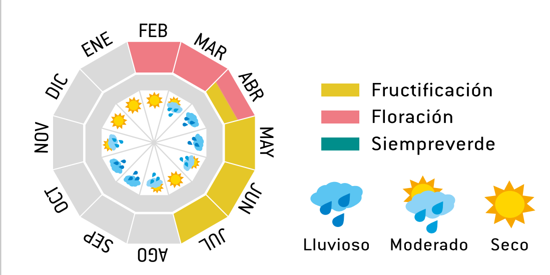


Roble
Flor morado
Tabebuia rosea
BIGNONIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación, cosechar los frutos del árbol y dejarlos abrir al sol con un tul o costal para evitar que las semillas se vuelen. Se pueden sembrar directamente en bolsa plástica; para homogenizar la germinación, que puede ocurrir entre 7 y 21 días, las semillas se pueden sumergir en agua, por 12 horas, antes de la siembra. Es un árbol de rápido crecimiento en vivero. Se recomienda trasplantar a campo cuando el árbol alcance los 45 - 50 cm de altura. Especie con gran potencial para la restauración ecológica en zonas secas.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques, rastrojos altos, bordes de camino y potrero. Crece mejor y más rápido en suelos fértiles y bien drenados. Sus raíces son profundas y ayudan a retener el suelo. Requiere de luz plena en las primeras etapas de desarrollo.

Otros usos

Es una de las especies más apreciadas por su madera, ya que es muy fácil de trabajar con herramientas manuales. Tiene un acabado y lustre atractivo por lo que es usado en construcciones livianas y en la fabricación de muebles, botes, pisos y enchapados. Es susceptible al ataque de insectos. Debido a su porte genera muy buena sombra; además es ornamental debido a que sus flores son muy vistosas. En algunas regiones la corteza y las hojas son usadas para la fiebre y como antiparasitario. Especie apta para procesos de reforestación comercial.

Especie asociada

Abejas
Centris sp.



Importantes polinizadores de flora. Habitan en espacios abiertos.



Roble amarillo

Cañahuate

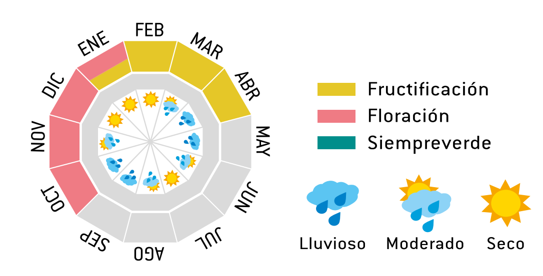
Roseodendron chryseum

BIGNONIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla, las cuales se extraen de los frutos cuando estos abren. Se deben sumergir en agua a temperatura ambiente por 24 horas y luego sembrar en caja o germinador con arena lavada. La germinación inicia de 5 a 15 días después. Las plántulas se trasplantan a bolsa plástica al alcanzar 5 cm de altura. Los árboles se siembran en campo cuando tienen 40-50 cm de altura.

Distribución y ecología

Especie endémica y nativa de los bosques secos del Caribe colombiano. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Se encuentra en bosques, matorrales espinosos y potreros (como árbol remanente del bosque).

Otros usos

La madera del roble amarillo es usada en la decoración de interiores, y en ebanistería en la fabricación de muebles finos, pisos y gabinetes, entre otros. La infusión de las hojas se usa para bajar la fiebre y la cocción de la corteza para tratar la diabetes, el paludismo y contra los parásitos. Esta especie suministra buena sombra. Adicionalmente tiene una fuerte interacción con los colibríes (*Lepidopyga goudoti* y *Phaethornis anthophilus*).

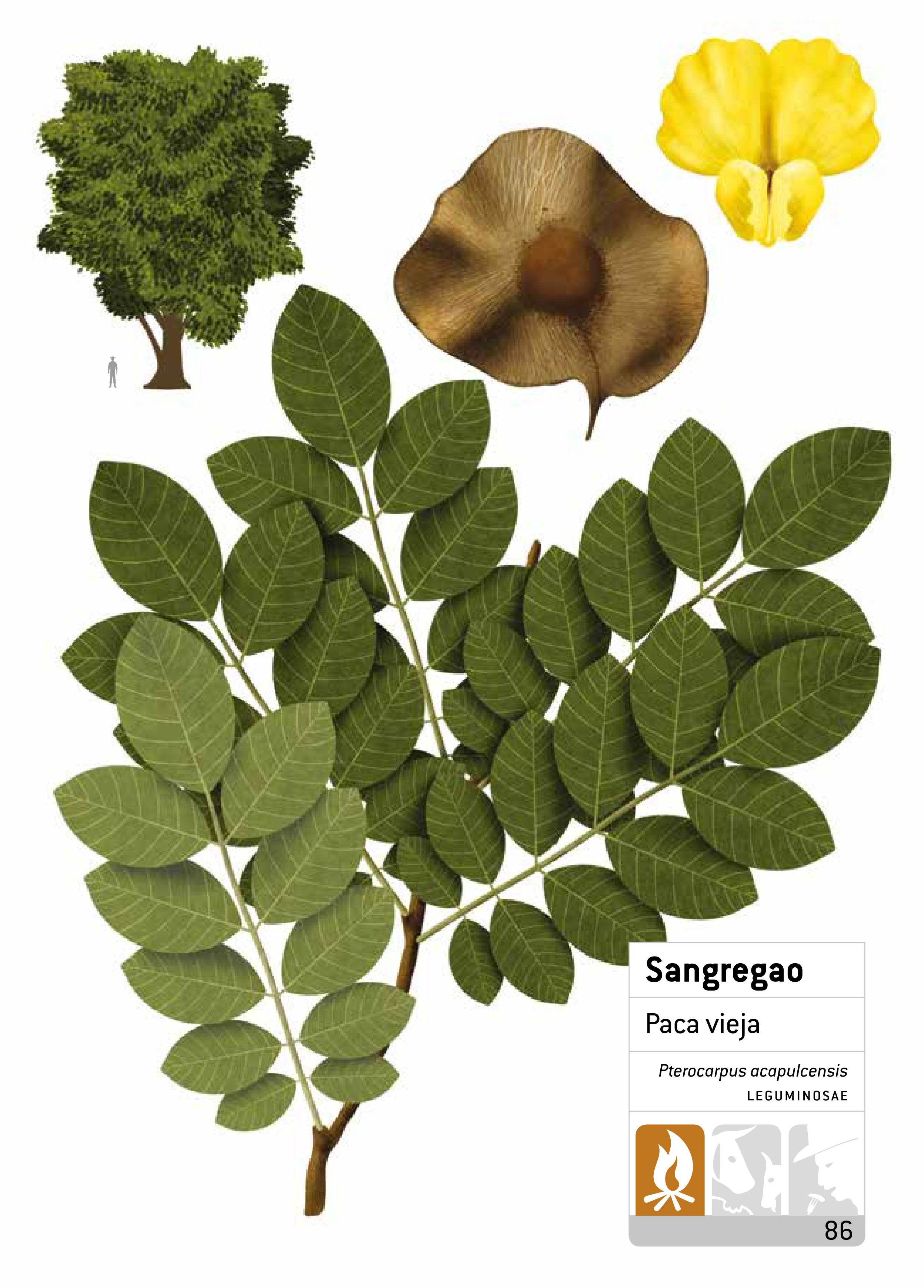
Especie asociada

Chao chao
Cyanocorax affinis



El chao chao come las semillas del roble cuando está verde. Las hormigas también son parte importante de su dieta.

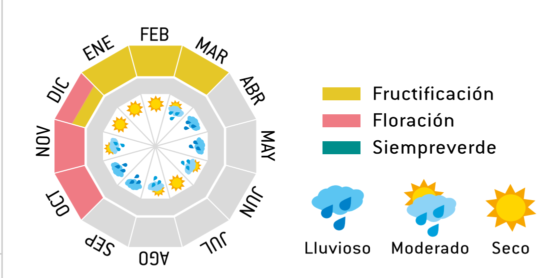


Sangregao
Paca vieja
Pterocarpus acapulcensis
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se reproduce por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Estudios sobre métodos y estrategias de propagación permitirían el desarrollo de programas de restauración en zonas degradadas y bosques riparios.

Distribución y ecología

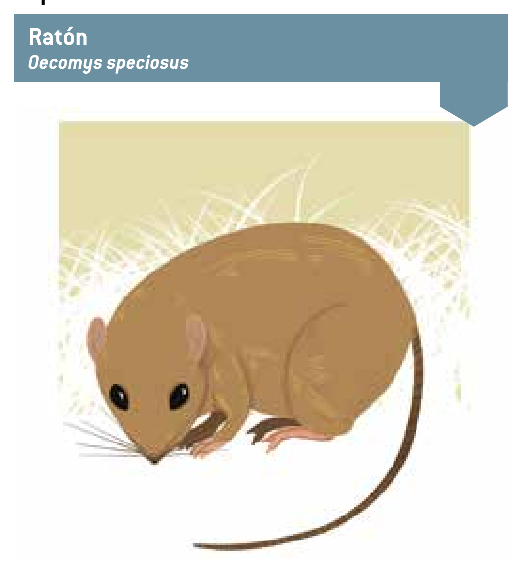
Especie silvestre y nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira y Magdalena, en rastrojos, bordes de caminos y sitios a pleno sol. Es una especie codominante de bosques subperennifolios y subcaducifolios. Prefiere los sitios cercanos a quebradas y suelos derivados de material granítico y con buen drenaje superficial.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, el sangregao es usado como leña, en la fabricación de carbón (es considerado como carbón muy pesado) y como especie maderable. En algunas regiones la infusión de corteza se usa para tratar las úlceras gástricas y para bajar el azúcar en la sangre; y en decocción para hacer gárgaras para aliviar la amigdalitis.

Especie asociada

Ratón
Oecomys speciosus



Roedor. Vive en árboles, come frutos y se encarga de dispersar semillas.



Sangregao blanco

Corcho, Juana mestiza

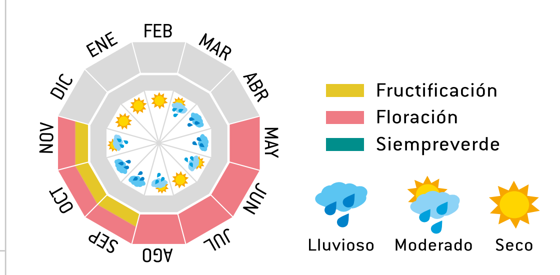
Pterocarpus officinalis

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce fácilmente por semilla, con abundante regeneración natural. Los tocones de árboles talados rebrotan fácilmente; cada tocón puede llegar a tener hasta 8 rebrotes. Para propagación se recomienda dejar los más gruesos, con 4 a 6 rebrotes. La información sobre el trasplante de plántulas y semillas es escasa. Estudios en este sentido son necesarios para promover cultivos en asocio con otras especies maderables, así como para la protección y el manejo de la regeneración natural. Es excelente para leña, la cual produce carbón pesado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el departamento de La Guajira. Crece en suelos secos y semi-inundados, por aguas corrientes o anegados periódicamente, aluviales y con buen drenaje. Se encuentra en zonas bajas entre los 0 y 300 m s.n.m. Es una especie resistente a la sequía.

Otros usos

La especie es usada para producir carbón pesado. Su madera es utilizada para diferentes fines, siempre en interiores y no expuesta a variaciones climáticas. Medicinalmente es empleada para aliviar afecciones en la piel, la diarrea e inflamaciones en la boca. En la antigüedad se enviaba a España para su uso como hemostático y astringente. Finalmente se ha registrado como fuente de néctar para las abejas.

Especie asociada

Loro real
Amazona ochrocephala



El loro real come semillas de esta y otras especies, frutos y bayas.













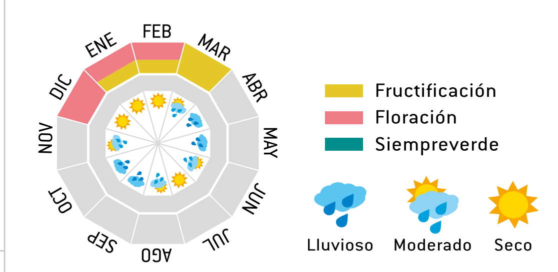



Tabaca
Iguá, falso samán
Albizia guachapele
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Para propagación utilizar semilla sana, escarificar y sumergir en agua caliente (70 °C por 3 minutos) y en agua fría por 24 horas. Sembrar en arena de río. La germinación inicia de 5 a 28 días. Trasplantar las plántulas con 3 días de germinadas a bolsa plástica con tierra fértil y ubicar a media sombra por 20 días y luego a pleno sol. Trasplantar al campo con 40 cm de altura. Podar en potreros para manejar la sombra pasto.

Distribución y ecología

Especie es nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Cesar, Magdalena y Sucre, en terrenos planos, en bosques de galería a lo largo de arroyos y ríos o zonas abiertas. Prefiere suelos fértiles, arenosos, pero tolera suelos infértiles y poco profundos. Especie pionera de rápido crecimiento.

Otros usos

En la región Caribe la madera es utilizada en construcciones rurales (tablones, pisos, postes y durmientes); también se usa en ebanistería y en la fabricación de carbón; es considerado como carbón pesado. En Centroamérica se usa como sombra para el ganado y como leña porque quema bien, con buena braza y poco humo. Las hojas se usan como forraje por su contenido de proteína (24 %), y como abono orgánico para cultivos, ya que sus hojas se descomponen rápidamente. Es muy utilizada como ornamental, pero debe plantarse lejos de construcciones. Apta para procesos de restauración y para protección de márgenes hídricas.

Especie asociada

Turpial amarillo
Icterus nigrogularis



Esta especie utiliza el árbol de tabaca para hacer su nido. Vive en grupos.



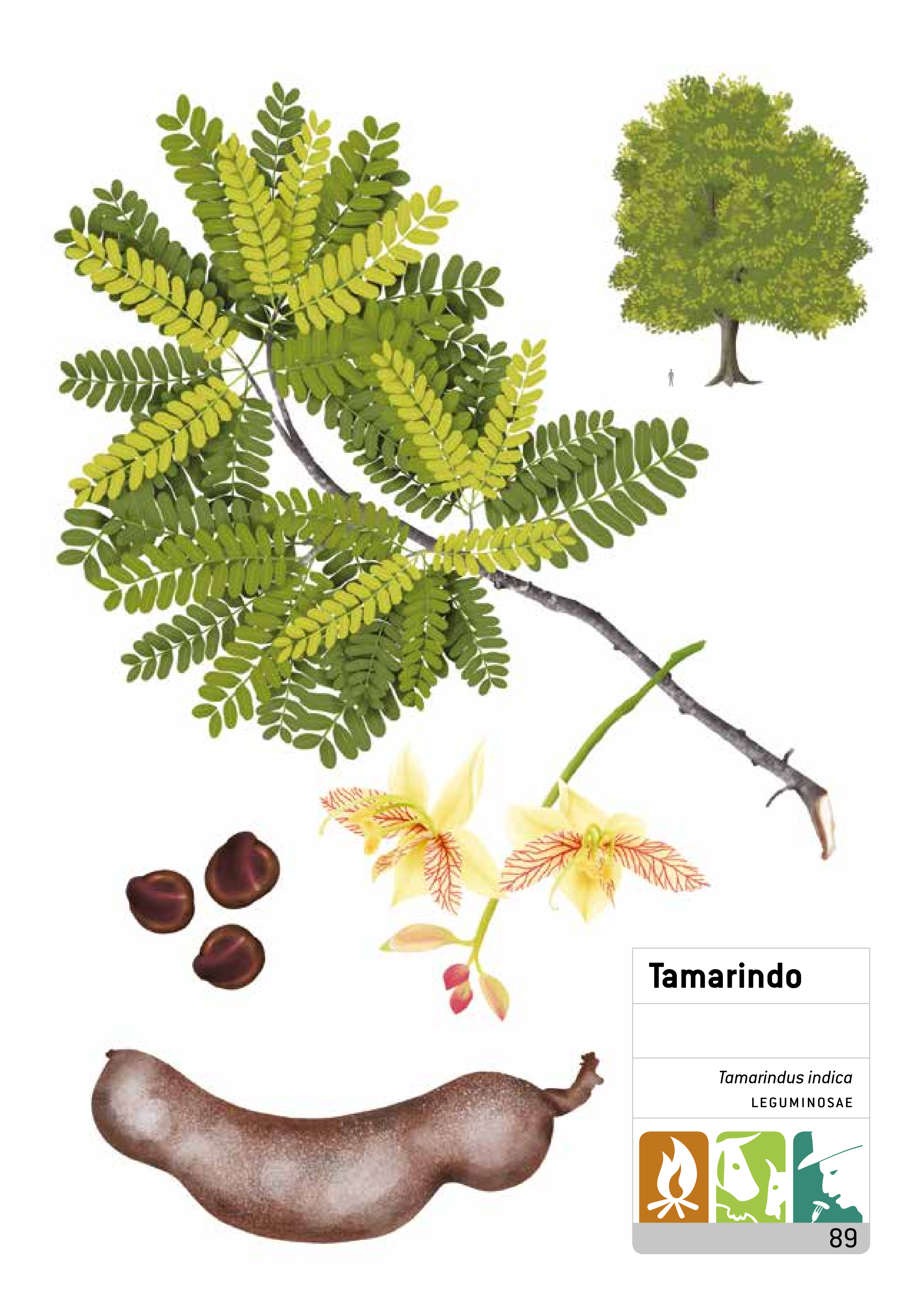










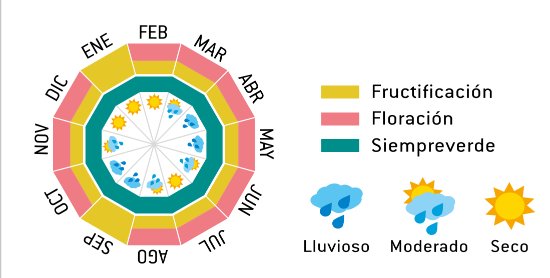



Tamarindo
Tamarindus indica
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce por semilla, las cuales se lijan suavemente hasta que pierden el brillo; sumergir en agua caliente por 5 minutos (fuera del fuego) y se dejan enfriar. Luego sembrar en arena, en un lugar sombreado, regando cada dos días hasta la germinación (de 8 a 15 días aproximadamente). Trasplantar a bolsa plástica con tierra fértil cuando esté desarrollada la primera hoja verdadera. Sembrar en campo cuando los árboles alcancen los 30 a 40 cm de altura. Se establece con abonamiento orgánico y riego. Una vez el árbol está adulto sobrevive sin riego.

Distribución y ecología

Especie cultivada y naturalizada en Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Magdalena, Sucre, Atlántico, Bolívar, Córdoba y Cesar. Se establecen en suelos con buen drenaje y profundos, con pH de 6,5 a 7,5, aunque tolera suelos pobres y pedregosos.

Otros usos

El fruto se consume directamente, en jugo o jalea, o amasado y formando dulce. El jugo puro y en ayunas se usa como laxante natural. El sabor ácido del fruto, contrarrestado con sal o azúcar, se usa para condimentar alimentos. Las hojas jóvenes, frutos inmaduros y flores se usan como verdura. Medicinalmente el fruto posee vitaminas y minerales (zinc) y se usa para tratar el reumatismo, la diarrea, la disentería, las infecciones, el cáncer, la diabetes y para el sistema cardíaco. La madera es usada en ebanistería y como leña, y las hojas dan un tinte amarillo y se utilizan como forraje. La especie también se usa como insecticida y en apicultura.

Especie asociada

Mono aullador o colorado
Alouatta seniculus



El mono aullador come y dispersa semillas de esta y otras especies. Viven en manada.





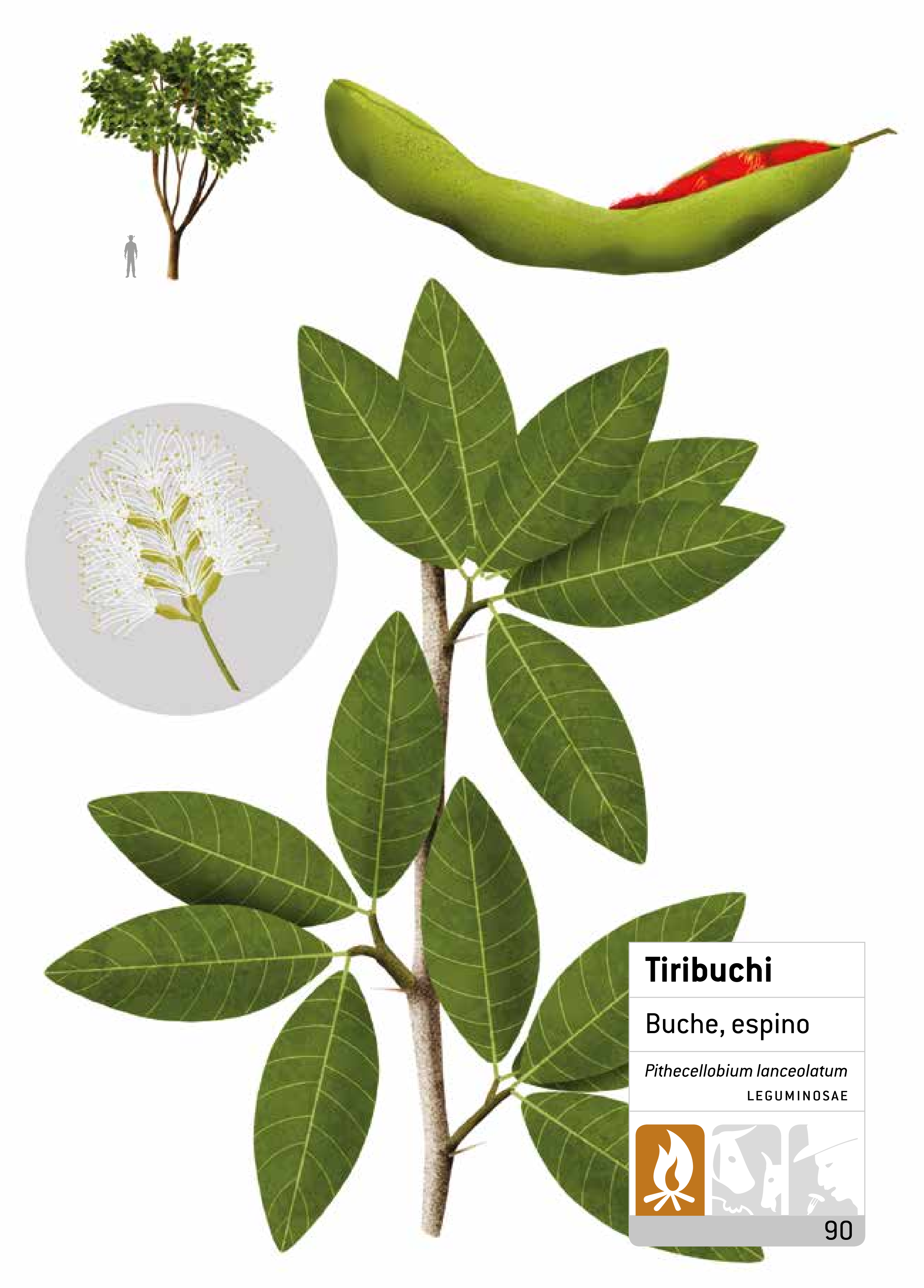




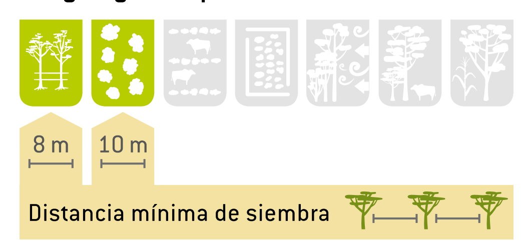




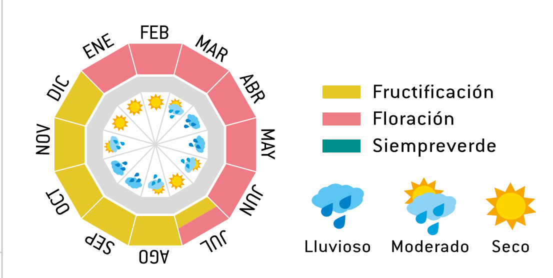



Tiribuchi
Buche, espino
Pithecellobium lanceolatum
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semillas, preferiblemente sanas (cosechadas del árbol). Sembrar directamente en bolsa plástica con tierra fértil a 1 cm de profundidad y cuando los árboles alcancen de 40 a 60 cm de altura, sembrar en sitio definitivo. Realizar podas de formación para el consumo del ganado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. Se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Prospera en una amplia variedad de suelos desde el nivel del mar hasta 1800 m, aunque prefiere suelos profundos. Tolera inundaciones periódicas y sequías prolongadas. Las hojas son consumidas por el mono aullador negro (*Alouatta pigra*).

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), especialmente en el corregimiento de Hibacharo, sus habitantes usan el tiribuchi para la fabricación de carbón; es considerado como uno de los más pesados, por lo que es muy apreciado. Debido a su floración vistosa y casi permanente durante los meses de enero a julio, es una especie usada como melífera, de importancia en la apicultura y alimento de la fauna silvestre.

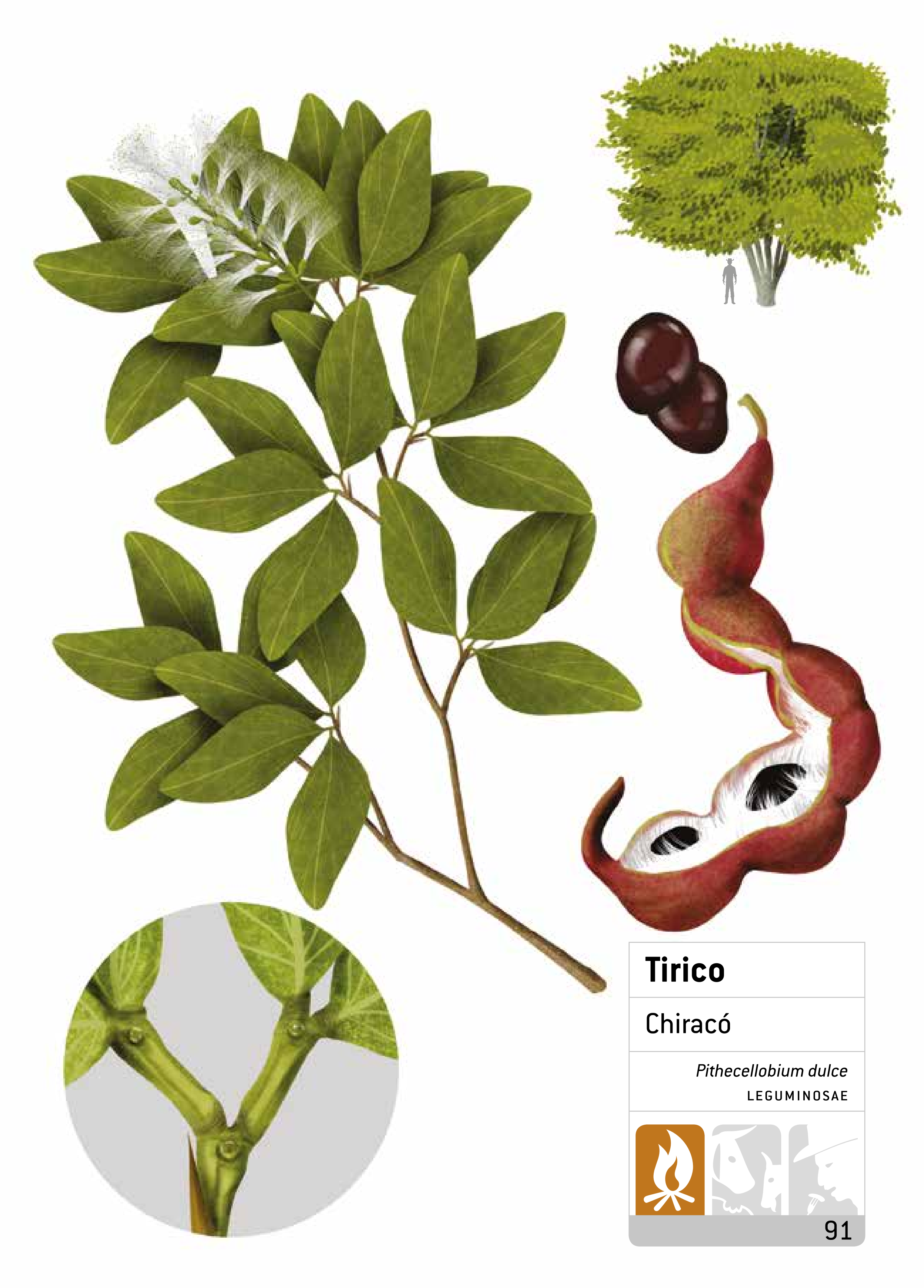
Especie asociada

Murciélago
Glossophaga sp.

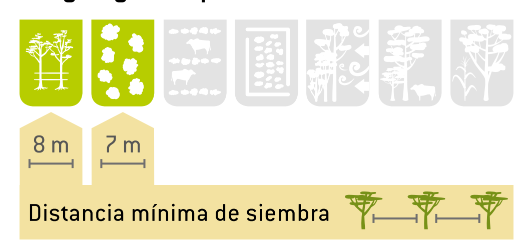


Las flores de este árbol son fuente de néctar para los murciélagos nectarívoros.

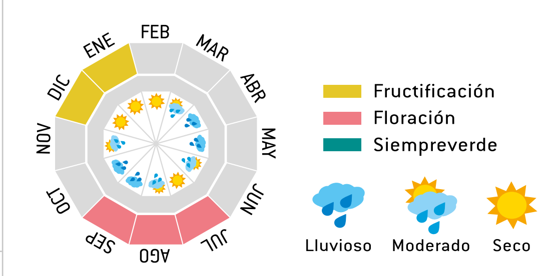
           


Tirico
Chiracó
Pithecellobium dulce
LEGUMINOSAE
91

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se reproduce fácilmente por semilla, pero se recomienda sumergirlas en agua durante 24 horas antes del sembrado. La germinación ocurre 4 semanas después de la siembra y el trasplante a sitio definitivo se puede realizar a los 4 meses aproximadamente. También se puede sembrar directamente en campo, aplicando materia orgánica en cada sitio para mejorar las condiciones durante las primeras etapas de establecimiento. Se propaga fácil por regeneración natural. Es una especie con alto potencial como inductora en procesos de restauración.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques secundarios. Especie adaptada a todo tipo de suelos, resistente a la sequía, prospera en terrenos planos y ondulados a orilla de cauces de arroyos temporales, caminos y carreteras.

Otros usos

En el municipio de Piojó (Atlántico), en el corregimiento de Hibacharo, esta especie produce abundante leña y es usada para la fabricación de carbón, considerado como carbón pesado; así lo comenta Tomás Arriaga (Piojó, Atlántico), quien toda su vida ha tenido como fuente de ingresos la producción de carbón. Los frutos maduros son apreciados por el sabor dulce del arilo y son preferidos por diferentes aves. De las semillas se obtiene un aceite que sirve para sazonar los alimentos. La goma extraída del tronco, disuelta en agua, sirve como pegamento.

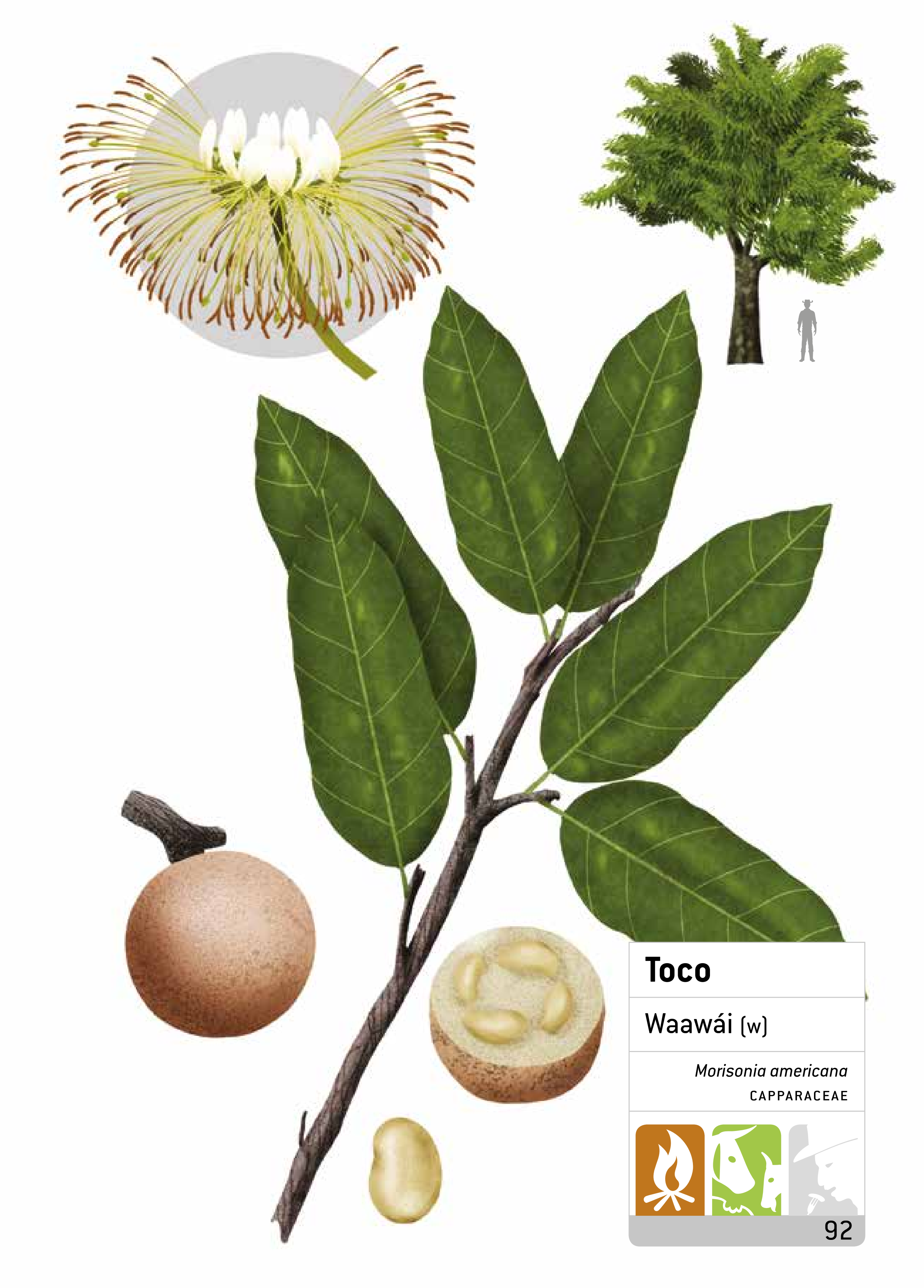
Especie asociada

Cucarrón
Acanthoscelides macrophthalmus



El cucarrón se alimenta de los frutos de esta especie y de otras legumbres del bosque.

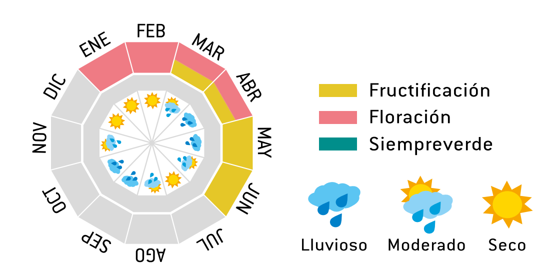



Toco
Waawái (w)
Morisonia americana
CAPPARACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales la reproducción es por semilla, la cual se debe extraer de los frutos. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Estudios en este sentido aportarían a programas de restauración en zonas degradadas.

Distribución y ecología

En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, La Guajira y Magdalena, de 0 a 1000 m s.n.m. Requiere sombra moderada y se desarrolla bien junto con especies de *Protium guianensis*, *Tapirira guianensis* y *Tabernaemontana* sp.

Otros usos

En el resguardo Zahino (Hatonuevo, La Guajira) el tocón es usado como forraje. Cuando sus frutos están secos se utilizan para fabricar instrumentos musicales de viento. En otras regiones la fruta fresca es aplicada tópicamente para aliviar dolores e inflamaciones, con buenos resultados..

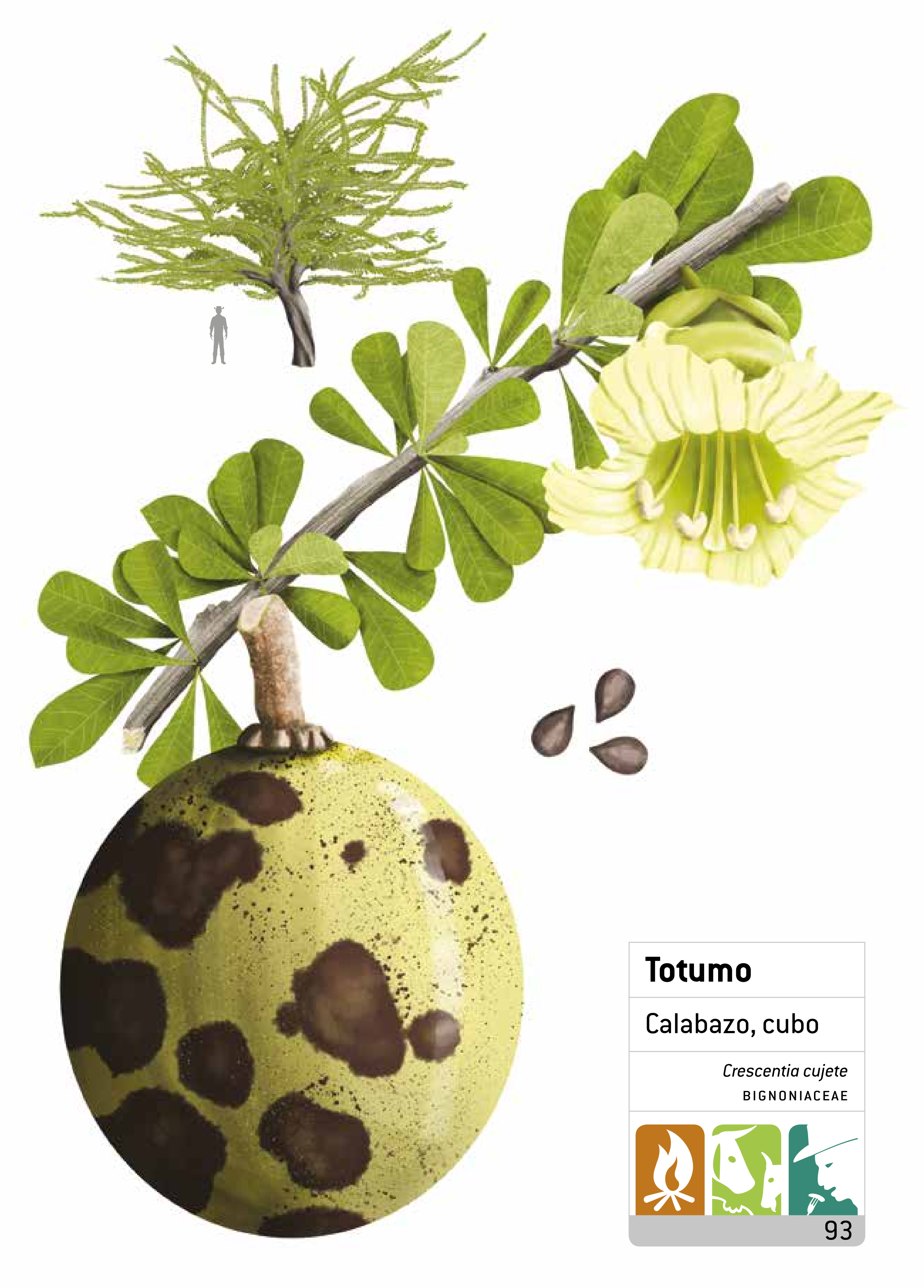
Especie asociada

Cucarrón
Coleópteros



Se ha observado que el cucarrón consume su corteza. A su vez él es alimento para insectívoros.



Totumo

Calabazo, cubo

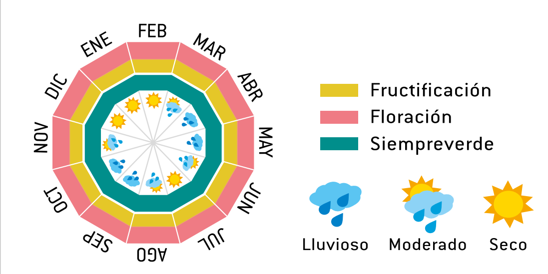
Crescentia cujete

BIGNONIACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

El desarrollo de árboles en vivero es lento, sin embargo la reproducción por semillas de frutos caídos prospera fácilmente en la tierra y los árboles crecen dispersos en potreros y áreas deforestadas. Una vez establecidos, hacer entresacas para manejar distancia de 6 x 6m y podar a 1,5 m para tener ramas y frutos a disposición del ganado.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Tolera suelos desde fértiles a pobres y compactados en bosque seco y húmedo, crecer tanto a pleno sol como a media sombra y es resistente a periodos prolongados de sequía.

Valoración nutricional como forraje - frutos

	1 – 10
Proteínas	7,8 %
Digestibilidad	55,8 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	0,1 %
Energía	1384 Kcal

Otros usos

Con el fruto se fabrican herramientas, utensilios de cocina, instrumentos musicales y artesanías. Cumple funciones melíferas. Con la pulpa del fruto más eucalipto, ají y panela se prepara un jarabe para aliviar la tos y afecciones respiratorias. También se usa para la infertilidad y acelerar trabajos de parto. Cuenta Ricardo Epiayuu, del resguardo Zahino (Guajira), que las semillas se secan al sol, se maceran y se agrega sal para preparar la harina de la chicha. En época de sequía se utiliza el ensilaje de frutos para alimentar el ganado.

Especie asociada

Paca común, guartinaja
Cuniculus paca



La paca se alimenta de frutos y semillas. Vive sola, es nocturna y duerme en cuevas.

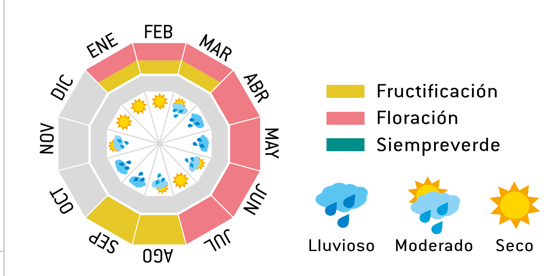
            


Trupillo
Cují, trupí
Prosopis juliflora
LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por regeneración natural y en vivero. Remojar las semillas en agua caliente de 3 a 5 minutos y después en agua fría por 1 día. Sembrar en arena o en bolsa plástica con mezcla de tierra (3 partes) y arena (1 parte). Trasplantar a campo cuando alcancen 35 cm de altura. Realizar podas para facilitar al ganado su consumo (ramoneo).

Distribución y ecología

Especie típica de zonas áridas, semiáridas y en regeneración. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Magdalena. Crece entre los 0 y 1500 m s.n.m. en todo tipo de suelos, aunque no se adapta a suelos pedregosos, arenosos y compactados. Especie frecuente en el bosque seco tropical, también se le encuentra en el bosque húmedo premontano.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	1 - 10
Proteínas	11,0 %
Digestibilidad	63,5 %
Fósforo	0,2 %
Calcio	0,5 %
Energía	2409 Kcal

Especie asociada

Conejo castellano
Sylvilagus floridanus

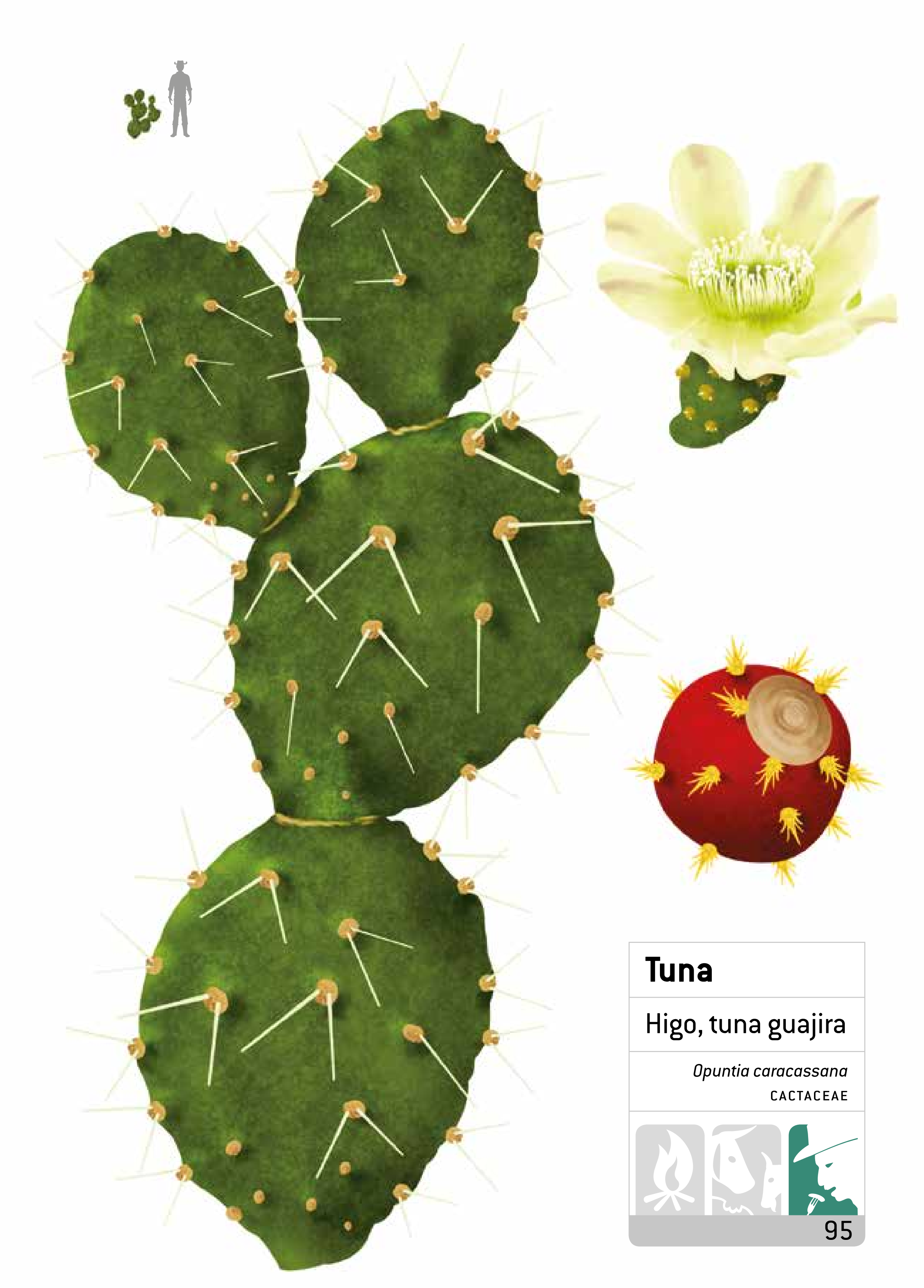


El conejo se come, entre otros, el fruto del trupillo. Es presa fácil para depredadores.

Otros usos

La madera se usa como leña pues arde lentamente y mantiene el calor. Los frutos se usan como forraje. Con las vainas y semillas molidas se prepara la “harina de cují” (de alto valor nutritivo), y con las semillas fermentadas se hace una especie de cerveza. El exudado se usa en la preparación de dulces y además como pegamento, semejante a la goma arábiga. Medicinalmente la corteza se coloca en la muñeca, en forma de manilla, en caso de torceduras. El néctar produce una excelente miel. El árbol proporciona buena sombra.

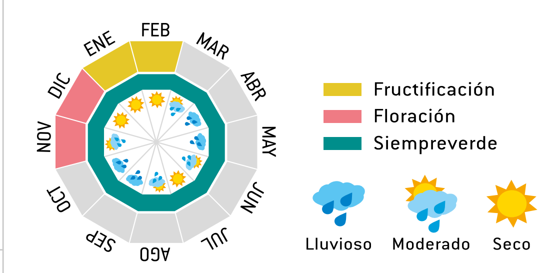


Tuna
Higo, tuna guajira
Opuntia caracassana
CACTACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

En condiciones naturales se reproduce por semilla, pero es muy lento. La propagación utilizando segmentos-pencas (cladodios) puede ser más rápida; se deben seleccionar segmentos de 25 cm de largo, provenientes de plantas sanas. Sembrar directamente en el suelo, al inicio de la temporada de lluvias. Para utilizar semilla (de frutos sanos), estas se remojan en agua a temperatura ambiente por dos días y luego se siembran en recipientes o bolsas plásticas con tierra arenosa, en un sitio a media sombra.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira, Magdalena y Sucre. Crece en climas áridos, en terrenos planos y en pendientes. Prospera en todo tipo de suelos pero sin encharcamientos. Se presenta como una especie de bosque espinoso. Crece junto con trupillo (*Prosopis juliflora*).

Otros usos

El fruto de esta cactácea generalmente se tumba en vez de recogerlo, pues está recubierto de espinas pequeñas y delgadas que forman una pelusa alrededor, muy difícil de remover. El fruto debe pelarse para su consumo, que puede ser directamente o en jugo. Al igual que las semillas de los cardones de pitahaya e iwaraya, en La Guajira los wayúu secan, tuestan y muelen las de la tuna para producir la harina saawa y para aclarar el agua. También toda la planta se usa para el establecimiento de corrales.

Especie asociada

Cardonero coronirrojo
Coryphospingus pileatus



El cardonero coronirrojo come su fruto. Vive solitario o en grupos. Común en matorral seco.

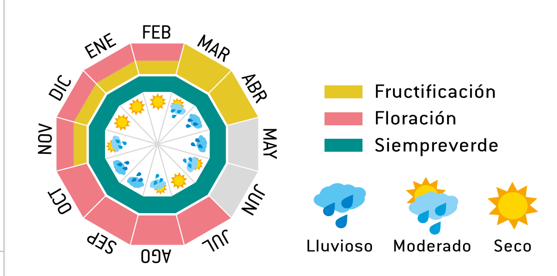



Uvito
Cordia alba
BORAGINACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla o por estaca. Extraer del fruto las semillas, secar al aire y sombra, sumergir en agua por 12 horas y sembrar en arena. La germinación inicia a los 11 días. Pasar las plántulas a bolsa plástica y cuando alcancen 25-30 cm de altura, sembrar en campo. La propagación por estacas puede ser más rápida.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre, en bosques, rastrojo alto-bajo y bordes de camino. En potreros crece por regeneración natural, a pleno sol, en zonas planas con buen drenaje, suelos fértiles y algo arenosos.

Valoración nutricional como forraje - hojas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Proteínas	18,8 %									
Digestibilidad	26,3 %									
Fósforo	0,3 %									
Calcio	2,1 %									
Energía	1621 Kcal									

Especie asociada

Murciélagos frugívoros
Carollia perspicillata



Los murciélagos frugívoros aportan a la dispersión de semillas en el bosque.

Otros usos

En el corregimiento de Hibacharo (Piojó, Atlántico), es utilizado principalmente como leña y en cercas vivas. El ganado consume el uvito en los potreros, pero es mejor hacer podas frecuentes para mejorar la digestibilidad. Por sus flores vistosas se usa como ornamental y en la producción de miel. Los frutos son dulces y comestibles. En otras regiones la madera se usa en carpintería (fabricación de postes, mangos de herramientas, etc.). Las hojas se usan como emoliente y las flores como sudorífico, para el dolor de estómago y para la bronquitis.

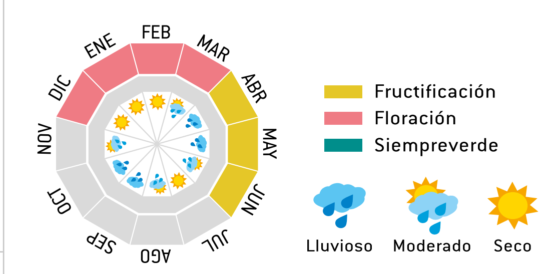
           


Volador
Cargamuchacho
Ruprechtia ramiflora
POLYGONACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas agroforestales mixtos y restauración ecológica. En la zona de Hibácharo (Piojó, Atlántico), se aprovecha para producir carbón, considerado por la comunidad como de buena calidad (pesado). Este árbol permite el manejo de rebrotes mediante el entresaque de ramas.

Distribución y ecología

Esta especie es nativa y silvestre de Colombia. En la región del Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Magdalena, en bosques intervenidos y rastrojos altos. Crece a pleno sol, en suelos profundos y poco profundos, en laderas y zonas planas. Resiste las temporadas largas de sequía.

Otros usos

En varias regiones del Caribe colombiano, como en la zona del corregimiento de Hibacharo (Piojó, Atlántico), el volador se usa especialmente como leña y en la fabricación de carbón, el cual es considerado por los campesinos como de buena calidad. En algunos sitios su madera es usada en carpintería y ebanistería (muebles, objetos decorativos, marcos de puertas y ventanas, tacos de billar y mangos de herramientas, entre otros). Las hojas frescas son consumidas por el ganado cuando frecuenta los matorrales o los rastrojos. El volador se puede utilizar en la restauración de suelos degradados.

Especie asociada

Venado rojo
Mazama americana



Se ha registrado que come sus hojas. Se esconde en matorral.



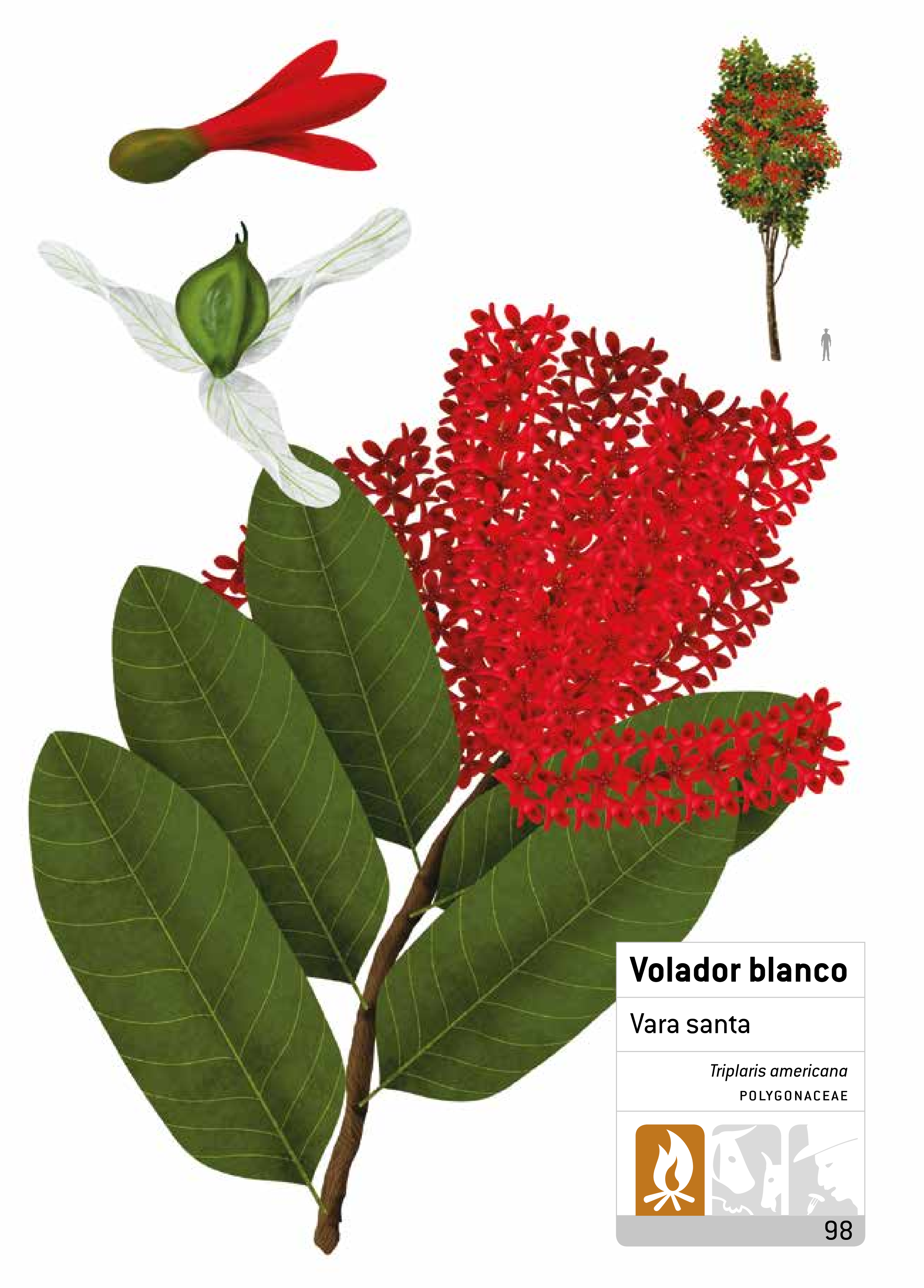










Volador blanco

Vara santa

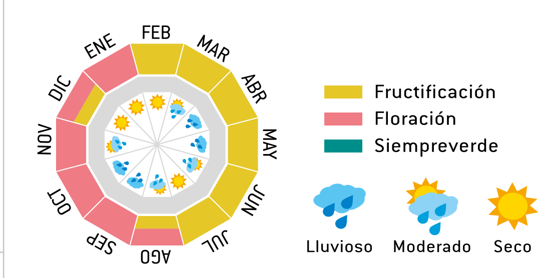
Triplaris americana

POLYGONACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla, la cual se puede recoger del suelo: se retira la parte alada y se siembra en arena. Cuando las plántulas tienen 5 cm de altura se trasplantan a bolsas plástica con tierra fértil, y cuando alcanza los 30 cm se siembra en campo. Especie de rápido crecimiento, permite el manejo de rebrotes mediante el entresaque de ramas para la producción de leña y carbón y tiene potencial para ser incorporada en sistemas agroforestales mixtos, con el manejo de árboles masculinos y femeninos.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, La Guajira, Magdalena y Sucre. Se encuentra entre los 0 -1500 m s.n.m. en el bosque seco, bosque húmedo tropical y premontano, en rastrojos altos y bordes de camino. Crece a pleno sol y en suelos con buen drenaje.

Otros usos

La madera es utilizada en la construcción de casas y en la fabricación de postes para cercas y trapiches. También se usa como leña y para hacer carbón, aunque los campesinos la consideran de calidad regular.

Por su amplia adaptación a suelos y rápido crecimiento, es ideal para programas de reforestación de áreas degradadas y muy apropiada para rondas hídricas, quebradas y cerros. Además se utiliza en barreras multipropósito y como ornamental. Medicinalmente, las hojas se utilizan para aliviar quemaduras y la infusión de la corteza para aliviar la diarrea. Algunos estudios mencionan propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas y antitumorales.

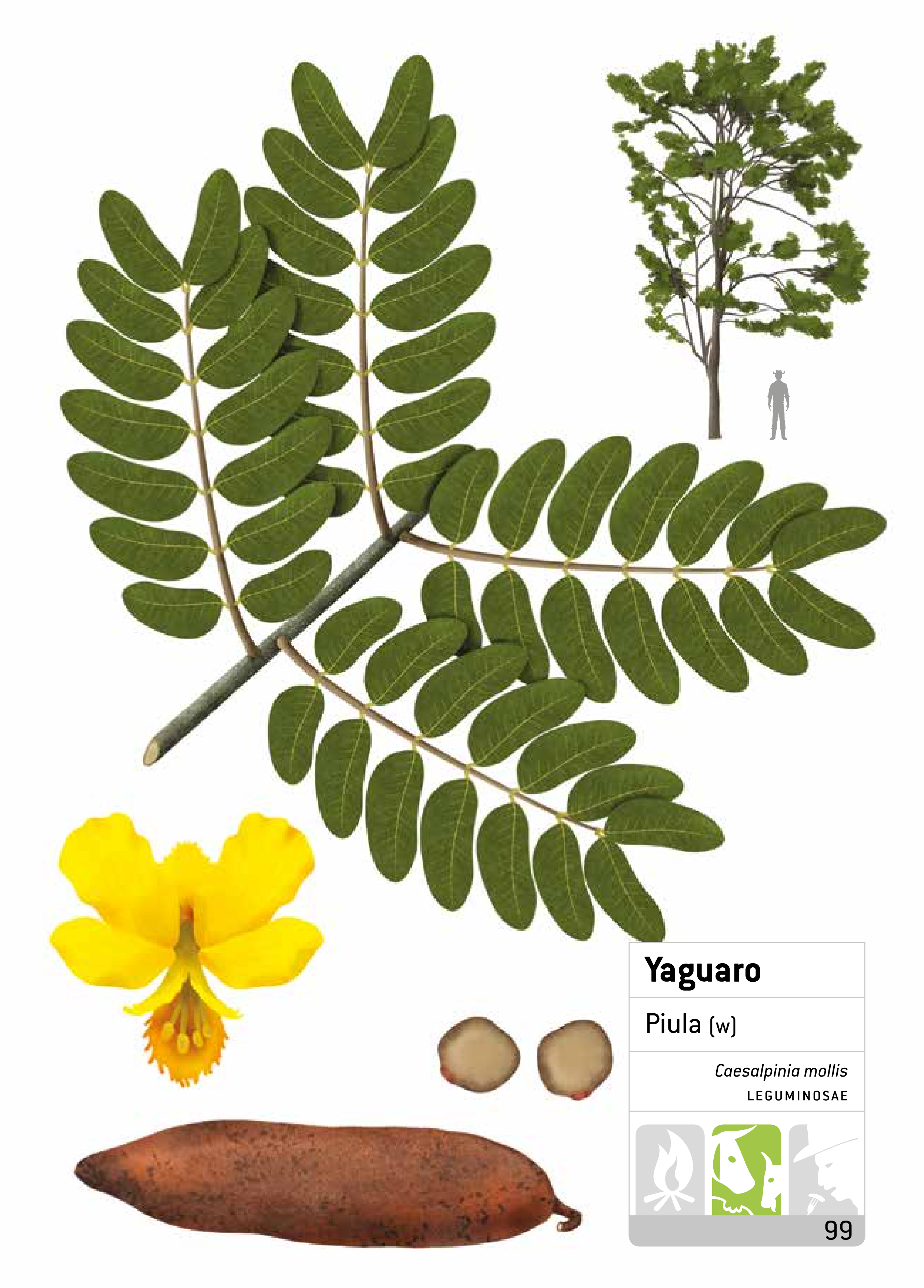
Especie asociada

Iguana
Iguana iguana



Consume las hojas de este árbol. Diurna, utiliza su cola larga para defenderse.



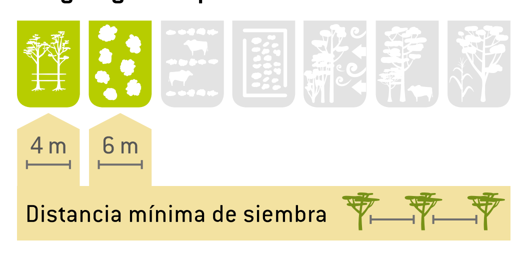
Yaguaro

Piula (w)

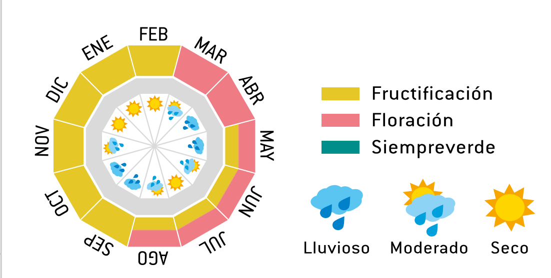
Caesalpinia mollis

LEGUMINOSAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla. La información sobre sistemas y métodos de propagación es escasa. Es una especie con potencial para incorporar en sistemas silvopastoriles, pero puede requerir podas de formación y mantenimiento para mantener a disposición del ganado o aprovechar para leña.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en los departamentos de Atlántico, La Guajira y Magdalena. Crece hasta los 500 m s.n.m., parece que en amplia variedad de suelos, en terrenos planos, pendientes y hasta pedregosos. Es una especie importante en la regeneración secundaria (rastrojos), algunas veces llega a formar masas homogéneas.

Otros usos

Esta especie es muy usada en la región y bastante conocida por sus habitantes, ya que principalmente en el municipio de Barrancas (La Guajira) es usada como forraje, pero además para la construcción de las enramadas, su madera es empleada para elaborar horcones y la semilla es tostada y molida con un poco de sal para tratar los ojos de los animales. La corteza fibrosa ha sido empleada para amarres.

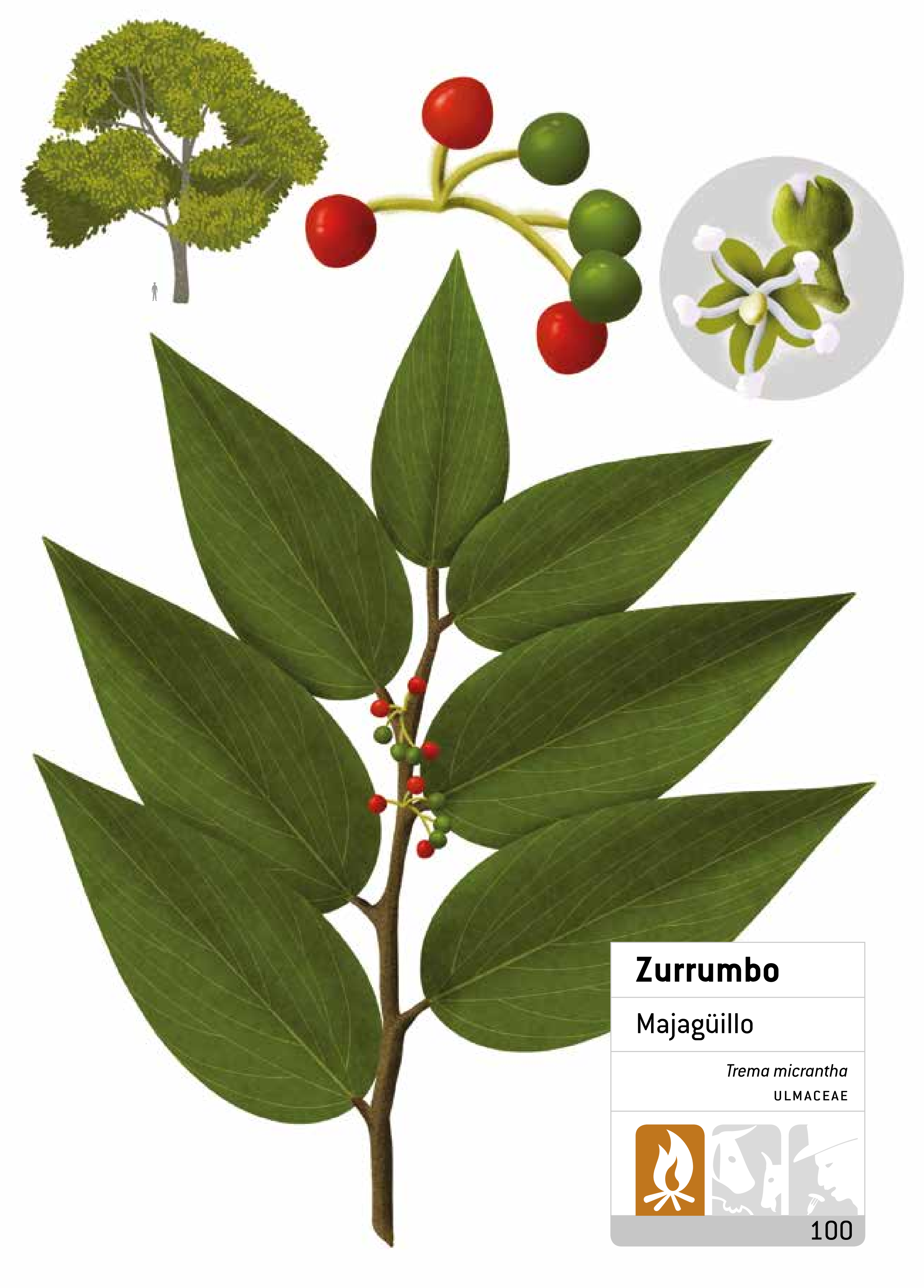
Especie asociada

Venado rojo
Mazama americana



El venado ramonea este árbol. Duerme debajo de árboles y arbustos. Vive solo o en pareja.

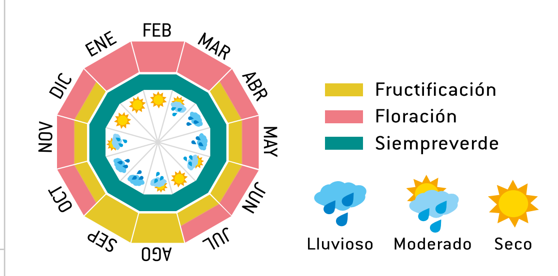



Zurrumbo
Majagüillo
Trema micrantha
ULMACEAE

Arreglo agrosilvopastoril



Fenología



Aspectos silviculturales

Se propaga por semilla. Recoger frutos del árbol, sembrar en bolsa plástica y dejar al sol. Cuando se usa semilla fresca, la germinación ocurre de 20 a 247 días después de la siembra. La semilla almacenada a temperatura ambiente permanece viable hasta por 26 meses. Después de 3 meses en vivero y cuando los árboles alcancen 30-40 cm de altura, se pueden sembrar en campo. Por su rápido crecimiento y adaptabilidad a suelos, la especie tiene potencial para introducir en sistemas silvopastoriles y programa de restauración ecológica.

Distribución y ecología

Especie nativa de Colombia. En la región Caribe se encuentra en el Urabá antioqueño y en los departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, La Guajira y Sucre, en rastrojos altos y bordes de camino y terrenos deforestados. Crece a pleno sol, en una amplia variedad de suelos.

Otros usos

El árbol es utilizado para dar sombra a cultivos y al ganado. La madera es usada como leña y carbón y en construcciones livianas.

Por su adaptación a suelos y desarrollo a pleno sol, es un árbol ideal para programas de reforestación de áreas degradadas; como las aves silvestres consumen los frutos y dispersan sus semillas, se puede instalar perchas o ramas gruesas dentro del área a recuperar. Medicinalmente es usado para aliviar los síntomas del sarampión, algunos estudios, sin embargo, reportan niveles de toxicidad en esta planta.

Especie asociada

Tangara
Piranga rubra



Comen el fruto y recuperan energía para continuar con su migración.



Bibliografía

Berdences Serra, J. L. 2010. Gran enciclopedia de las plantas medicinales de la A a la Z. Volumen I y II. Barcelona, España: Ocenano. 647 pp.

Bernal, R., G. Galeano, A. Rodríguez, H. Sarmiento y M. Gutiérrez. 2016. Nombres comunes de las plantas de Colombia. Disponible en: http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/

Bernal, R., S. R. Gradstein y M. Celis (Eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Disponible en: http://catalogoplantascolombia.unal.edu.co

Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. 2009. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana. Disponible en: http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/monografia.php?l=3&t=&id=7659.

CATIE. 2001. Manejo de semillas de 75 especies forestales de América Latina. Volumen II. Costa Rica: CATIE. 59 pp.

Chidumayo, N. y J. G. Davison (Eds.). 2010. The dry forests and woodlands of Africa. Managing for products and services. Center for International Forestry Research. Earthscan, London. 288 pp. Disponible en: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/BGumbo1001.pdf

Defler, T. R. (1941). 2010. Historia natural de los primates colombianos. Segunda edición: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Departamento de Biología. Bogotá, D. C., Colombia. 612 pp. Disponible en: http://www.thomasdefler.com/Book/hist_nat_primates.pdf

Fundación Cerrejón Guajira Indígena e Instituto de Bienestar Familiar. 2015. Süchon tü anoushikat sükaje juya. Los frutos del desierto de La Juya: alimentación, cocina y uso de las plantas silvestres de La Guajira. Bogotá, D. C., Colombia: Ministerio de Cultura. 231 pp.

Freire G. 2011. Perspectivas en salud indígena: cosmovisión, enfermedad y políticas públicas. Ecuador: Abya-Yala. 497 pp.

Grandther, M. M. y J. Chevrette. 2013. Dictionary of trees. Vol. 2. South America: Nomenclature, Taxonomy and Ecology, Amsterdam: Elsevier.

Grandther, M. M. 2005. Elsevier´s dictionary of trees. Vol. 1. Amsterdam: Elsevier B.V. 1493 pp.

Hilty, S. L. y W. B. Brown. 1986. A guide to the birds of Colombia. Princeton University Press, EU. 836 pp.

Mohana, D., S. Satish y K. Raveesha. 2008. Antibacterial evaluation of some plant extracts against some human pathogenic bacteria. ***Advances in Biological Research*** 2 (3-4): 49-55.

Morales, R., Tardío, J., Aceituno, L., Molina, M. y Pardo de Santayana, M. 2011. Biodiversidad y etnobotánica en España. Memorias R. Soc. Esp. Hist. pp 157 – 2017.

Pizano, C. y H. García (Eds.).2014. El bosque seco tropical en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C., Colombia. 350 pp. Disponible en: http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/529-el-bosque-seco-tropical-en-colombia

Puleston, D. E. 1982. The role of Ramón in Maya Subsistence. Pp. 353-366. *En* Flannery, K.V. (Ed.) Maya Subsistence. Studies in Memory of Dennis E. Puleston, Appendix 2, New York: Academic Press, INC.

Ricker, M. y D. C. Daly. 1998. Botánica económica en bosques tropicales: principios y métodos para su estudio y aprovechamiento. Editorial Diana, México, D. F., México. 293 pp.

Rivero, J. A. y B. R. Brunner. 2006. Árboles frutales exóticos y poco conocidos en Puerto Rico. Puerto Rico. La Editorial Universidad de Puerto Rico. 357 pp.

Rodríguez M., G. M., K. Bandra-R, S. Reyes-B. y A. C. Estupiñán-G. 2012. Lista comentada de las plantas vasculares de bosques secos prioritarios para la conservación de los departamentos de Atlántico y Bolívar (Caribe colombiano). ***Biota Colombiana*** 13 (2): 7-32.

Román, F., R. De Liones, A. Sautu, J. Deago y J. Hall. 2012. Guía para la propagación de 120 especies de árboles nativos de Panamá y el Neotrópico. Smithsonian Tropical Reserch Institute Panama, PRORENA, Yale School of Forestry & Environmental Estudies, Environmental Leadership and Training Initiative (EITI). 164 pp.

Zamora, S., J. García, G. Bonilla, H. Aguilar, C. Harvey y M. Ibrahim. 2001. ¿Cómo utilizar los frutos de guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), genízaro (*Pithecellobium saman*) y jícaro (*Crescentia alata*) en alimentación animal?. *Agroforestería en las Américas* 8 (31): 45-49.

Índice de fichas por nombre científico

ACRÓNIMOS - ABREVIATURAS

VU: Vulnerable. Categoría de amenaza de acuerdo a los criterios de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

EN: En Peligro. Categoría de amenaza de acuerdo a los criterios de UICN.

CDB: Convenio de la Diversidad Biológica.

PPC: Programas Paisajes de Conservación.

FMB: Herbario Federico Medem Bogotá. Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt.

UDBC: Herbario Forestal Gilberto Emilio Mahecha. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.





Se terminó de imprimir en la
ciudad de Bogotá, Colombia
en los talleres de
Panamericana S-A.
en el año
2016